Mohammad Muslih

FALSAFAH SAINS

Dari Isu Integrasi Keilmuan Menuju Lahirnya Sains Teistik

جامعة دار السلام كونتور

UNIVERSITY OF DARUSSALAM GONTOR

FALSAFAH SAINS

Dari Isu Integrasi Keilmuan Menuju Lahirnya Sains Teistik

Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, sebagaimana yang diatur dan diubah dari Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002, bahwa:

Kutipan Pasal 113

(1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).

(2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

(3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000. 000,00 (satu miliar rupiah).

(4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

FALSAFAH SAINS

Dari Isu Integrasi Keilmuan Menuju Lahirnya Sains Teistik

Mohammad Muslih

LESFI
LEMBAGA STUDI FILSAFAT ISLAM

FALSAFAH SAINS;
Dari Isu Integrasi Keilmuan Menuju Lahirnya Sains Teistik

Penulis:
Mohammad Muslih

Desain Cover dan Tata letak :
Bang Joedin

Cetakan Pertama, Juli 2017
15,5x23 cm; xiii+215 hal.

ISBN 978-979-567-053-7

Penerbit:
Lembaga Studi Filsafat Islam (*LESFI*)
Jl. Solo Km. 8 Nayan No. 108A Yogyakarta
Email: lesfijogja@gmail.com

Hak Cipta dilindungi UU No 19/Th.2002/RI
Dilarang memperbanyak dalam bentuk dan dengan cara apapun
tanpa seizin penerbit.

KATA PENGANTAR

Ada yang tertinggal dari gegap gempitanya wacana integrasi keilmuan, yaitu penglihatan dari sudut pandang Filsafat Ilmu. Isu integrasi keilmuan nyatanya memang bukan hanya menarik diikuti sebagai suatu wacana keilmuan, tetapi justru lebih tepat jika dilihat dalam kerangka filsafat ilmu. Berdirinya Universitas Islam, baik negeri maupun yang swasta setelah proses panjang konversi, seperti UIN, Universitas NU, Universitas Muhammadiyah, UNIDA Gontor, dll. tidak bisa dinafikan, membuat isu itu lebih dari sekedar wacana, tetapi telah menjadi suatu bangunan paradigma keilmuan integratif yang menjadi ciri khas masing-masing. Persoalan kefilsafatan yang muncul adalah mungkinkah ilmu yang berbasis agama itu menjadi ilmiah. Jika selama ini isu filsafat ilmu seputar persoalan menghindari atau membuang unsur subjektivitas ilmuwan, dan menyingkirkan intersubjektivitas tradisi dan budaya, agar terwujud ilmu pengetahuan objektif, maka dengan gencarnya wacana integrasi keilmuan, tidak bisa tidak, filsafat ilmu mesti melihatnya sebagai isu terkini yang mesti ditemukan jalan keluarnya. Bahkan, bukan hanya bicara subjektivitas ilmuwan dan intersubjektivitas tradisi dan budaya, Filsafat Ilmu juga melihat kemungkinan pola-pola pengembangan sains

yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam suatu bangunan keilmuan (*scientific building*), namun tetap dapat memenuhi kriteria keilmiahnnya.

Buku ini menyajikan kajian sederhana terkait tema-tema filsafat ilmu, dengan menjaga konsistensi sebagai sebuah kajian pengantar dalam memahami kaitan satu tema dengan tema lainnya, namun di sisi lain merupakan refleksi filosofis dalam kerangka menemukan landasan filosofis dengan perangkat metodologis yang memposisikan basis agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam pengembangan ilmu dan pada taraf tertentu menjadi kritik bagi upaya pengembangan keilmuan yang selama ini menafikan asumsi teologis. Untuk maksud itu, buku ini terdiri dari delapan bab. Dimulai dengan pembahasan tentang maksud, lingkup kajian, dan persoalan sentral dari filsafat ilmu. Pembahasan bab pertama ini sekedar untuk memahami filsafat ilmu secara lebih fungsional, dan substansial. Selanjutnya bab kedua, berisi pembahasan mengenai seluk beluk sains, mulai sebagai pengetahuan khusus, karena kekhusuan yang dimilikinya, lalu sebagai aktivitas ilmiah, hingga sebagai disiplin ilmu. Pada pembahasan ini sudah dimulai dengan upaya pemaknaan baru dalam kerangka upgrade pemahaman dan pemikiran, dan yang lebih penting lagi, menjajagi kemungkinan adanya area bagi pertemuan sains dengan "agama".

Bab ketiga menyumbangkan pemikiran cukup penting dalam studi filsafat, terutama dalam perspektif logika. Logika bisa dikatakan ruhnya filsafat. Studi filsafat akan kehilangan arah jika tidak ada bekal logika. Sebagai sistem pikir, logika ternyata dapat dipahami mulai dari yang paling sederhana sekalipun, yakni dalam pengalaman dan kebiasaan sehari-hari; dari sinilah sebenarnya logika bermula, lalu meningkat menjadi sarana ilmiah yang dengannya akan diperoleh pengetahuan ilmiah, bahkan perkembangan selanjutnya, logika telah menjadi

semacam cara pandang terhadap dunia (*worldview*), yang disebut dengan nalar burhani. Selanjutnya bab keempat, melihat bahwa persoalan hubungan sains dengan agama, problem disintegrasi ilmu-ilmu dan perkembangan sains modern pada umumnya, lebih terkait dengan problem paradigmatik yang menjadi dasar tumbuhkembangnya ilmu. Sebenarnya, baik di kalangan Kristen-Barat maupun dalam tradisi Islam sama-sama tidak menolak jika sains memiliki keterkaitan dengan agama. Namun perlu diberi catatan, jika di kalangan Kristen-Barat, wacana ini dibawa oleh para teolog, sementara di Islam justru diusung oleh para ilmuwan (*scientists*). Dengan mempertimbangkan Studi Sains (*science studies*) dan peran pengandaian keagamaan dalam kerja sains, pembahasan ini juga menawarkan model pertemuan antara agama dan sains. Dalam kerangka kerja keilmuan, selalu ada asumsi dasar yang disebut "idea transendental", yaitu sebagai cita yang menguasai segenap pemikiran. Inilah posisi pengandaian keagamaan. Idea transendental itu merupakan "postulat" atau "aksioma" yang berperan sebagai orientasi dan arah bagi kerja ilmiah. Pada saat yang sama idea transendental itu menjadi tempat bersatupadunya paradigma. Satupadunya paradigma itu mengambil bentuk sintesa. Karena bersifat filosofis, maka disebut juga "sintesa apriori".

Bab kelima berisi penyelidikan terhadap basis yang mendasari pengembangan ilmu pengetahuan. Penyelidikan kritis dimulai dengan melihat problem saintisme yang berujud objektivisme dan universalisme, dan konsekuensinya pada corak dan model struktur ilmiah. Penyelidikan penting di sini bukan hanya pada konsekuensi logis dan sosiologis pada pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga pada logika di balik klaim tersebut. Secara lebih rinci, bab ini menunjukkan bahwa perkembangan ilmu pengetahuan tidak semata-mata berdasarkan logika ilmiah dan epistemologi, tetapi juga pada basis sosiologis-historis dan

antropologis. Selain itu, perkembangan terbaru menunjukkan adanya dasar teologis. Sebagai hasilnya, tidak terbantahkan suatu pandangan bahwa ilmu pengetahuan adalah konstruksi sosial dan kultural, yang tidak bisa steril dari unsur manusia dan faktor seputar proses pembangunan ilmu pengetahuan seperti subjektivitas, berbagai kepentingan, ideologi dan keyakinan dari komunitas ilmiah. Pembahasan ini dilanjutkan pada bab keenam, yang memuat hasil "article review" dalam rangka menjajagi pertemuan antara sains dan teologi.

Selanjutnya bab ketujuh, merupakan pembahasan seputar Integrasi Keilmuan sebagai Isu Mutakhir Filsafat Ilmu. Isu integrasi keilmuan nyatanya memang bukan hanya menarik diikuti sebagai suatu wacana keilmuan, tetapi justru lebih tepat jika dilihat dalam kerangka filsafat ilmu. Persoalan kefilsafatan yang muncul kemudian adalah mungkinkah ilmu yang berbasis agama itu menjadi ilmiah. Inilah persoalan yang mengharuskan Filsafat Ilmu untuk mengembangkan kajiannya, sekaligus melihat wacana integrasi keilmuan sebagai bagian dari isu Filsafat Ilmu. Jika selama ini, kajian Filsafat Ilmu terkait dua isu pokok, yaitu soal kriteria ilmiah dan perkembangan ilmu, maka dengan perkembangan ini mengharuskan untuk memperluas kajiannya hingga kemungkinan lahirnya metodologi baru, pola aktivitas ilmiah yang baru, bahkan tradisi dan budaya ilmiah yang baru, yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dari bangunan keilmuan.

Terakhir bab kedelapan, secara khusus mengkaji Al-Qur'an dan Kemungkinan Lahirnya Sains Teistik. Wacana integrasi agama dan sains tampaknya ikut memperkaya kajian di bidang studi al-Qur'an. Sebagai sumber pokok agama Islam, al-Qur'an tidak hanya menjadi perhatian kajian studi Quran dan tafsir, tetapi juga menjadi perhatian kajian filsafat ilmu terutama dalam kaitannya dalam pola pengembangan sains berbasis agama. Dalam kerangka

filsafat ilmu, bab ini menyajikan kajian tentang kemungkinan dikembangkannya sains berbasis al-Qur'an, yang kemudian disebut dengan "sains teistik". Meskipun selama ini sudah berkembang upaya mengakarkan temuan sains pada al-Quran, atau menafsirkan al-Quran dengan memanfaatkan temuan-temuan sains, dalam kacamata filsafat ilmu, belum tentu merupakan "sains teistik", bahkan sangat boleh jadi itu bukan sains, tetapi sekedar pilihan awam yang memang non-saintifik. Ada pola pengembangan sains yang meskipun berbasis agama, namun tetap bernilai saintifik, yang terdiri dari tiga lapis basis filosofis, yaitu kerangka teori, paradigma ilmiah, dan basis teologis. Dengan secara hati-hati mengikuti pola ini, pengembangan sains bukan hanya dapat terhindar dari pola pseudosains, tetapi akan melahirkan sains dengan nilai saintifik yang tinggi, namun tetap dalam kerangka al-Qur'an. Dalam aplikasinya, proyek pengembangan sains diselenggarakan dengan berbasiskan konsep embrional dari al-Qur'an. Meski demikian, pola ini mengandaikan pengembangan sains merupakan proyek kolektif, sistemik, kultural dan terpadu, dalam bentuk *grand project* (*al-masyru' al-kabir*).

Buku ini dapat selesai berkat dukungan dan support berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, terutama kepada Prof. Dr. Amal Fathullah Zarkasyi, MA, Rektor UNIDA Gontor, atas kesempatan dan dukungan yang sangat besar terkait penulisan buku ini. Juga disampaikan terimakasih kepada para Wakil Rektor, Dr. Hamid Fahmy Zarkasyi, Dr. Setiawan Lahuri, MA dan Dr. Dihyatun Maqon, MA. atas segala dukungan, saran dan masukan berharga kepada penulis untuk terus produktif berkarya. Para sejawat dosen dan segenap mahasiswa, juga disampaikan terima kasih atas support dan diskusinya terkait beberapa isu penting yang diangkat dalam buku ini. Tidak lupa, kepada penerbit LESFI Yogyakarta, disampaikan terimakasih atas kerjasamanya.

Penulis berharap, ada masukan, kritik, dan saran dari para pembaca sekalian, sebagai upaya untuk *error elimination* atas karya ini, di samping untuk terus mamacu kreativitas dan produktivitas yang lebih tinggi. Semoga karya sederhana ini ada manfaatnya, bagi pembangunan tradisi akademik, dan pada pengembangan masyarakat pada umumnya. Semoga Allah swt berkenan menyertai setiap langkah ini.

Gontor, 08 Desember 2016
Penulis,
MM

Daftar Isi

Kata Pengantar v
Daftar Isi xi

Bab I **FILSAFAT ILMU, BASIS FILOSOFIS ILMU PENGETAHUAN** 1
A. Filsafat Ilmu sebagai disiplin ilmu 4
B. Filsafat Ilmu sebagai landasan filosofis bagi ilmu pengetahuan. 6
C. Isu Sentral Filsafat Ilmu 11

Bab II **SAINS, DARI PENGETAHUAN KHUSUS, AKTIVITAS ILMIAH, HINGGA DISIPLIN ILMU** 27
A. Sains, sebagai pengetahuan ilmiah 28
B. Sains sebagai aktivitas ilmiah 40
C. Sains sebagai disiplin ilmu 47

Bab III **LOGIKA (Dari Kebiasaan, Sarana Ilmiah, hingga Nalar Burhani)** 55
A. Posisi Kajian Logika 56
B. *Al-Tajrid* dan *Al-Tashawwur*, berawal dari pengalaman 60

C. *Al-Qadliyah* dan *Al-Istidlal*, dasar-dasar penalaran ilmiah 65
D. Nalar Burhani, sebuah *worldview* ***70***
E. Penutup 74

Bab IV **SAINS MEMASUKI AREA MAKNA, Mercermati Pengaruh Budaya dan Agama terhadap Sains** 75
A. Problem Saintisme dan Pencarian Makna 76
B. Sains itu *Social and Cultural Construction*? 82
C. Babak Baru Filsafat Ilmu: *Posisi bagi Asumsi Teologis-Metafisis* ***89***
D. Penutup 97

Bab V **WACANA HUBUNGAN SAINS DAN AGAMA, Mempertimbangkan *Science Studies*** 99
A. Problem Paradigmatis 100
B. Barbour dan Haught: wacana ini dimulai 106
C. Dalam Tradisi Keilmuan Islam 111
D. Batas-Batas Sains, dalam perspektif Science Studies 114
E. Reunifikasi: antara Idea Transendental dan Paradigma Keilmuan 122
F. Penutup 126

Bab VI **TEORI DAN TEOLOGI BERTEMU DALAM METODOLOGI; Mempertimbangkan Holmes Rolston** 127
A. Logika Hipotetis-Deduktis, *Tumbuhkembangnya Teori dan Teologi* 128
B. Paradigma, *Jatuh-Bangunnya Teori dan Teologi* 132
C. Gugurnya Klaim Objektivitas 136

D. Endingnya Juga Sama-Sama "Makna" 140
E. Penutup..... 142

Bab VII INTEGRASI KEILMUAN, ISU MUTAKHIR FILSAFAT ILMU..... 143
A. Integrasi Ilmu, dari Wacana ke Paradigma Keilmuan 144
B. Sains dalam Konteks Integrasi Ilmu agama dan Ilmu Umum 153
C. Pengembangan Sains dalam Konteks Agama, apa Mungkin? 156
D. Penutup..... 159

Bab VIII AL-QUR'AN DAN LAHIRNYA SAINS TEISTIK...161
A. Penyatuan al-Quran dan Sains, dalam Perbincangan Studi al-Quran dan Studi Filsafat Ilmu 162
B. Al-Qur'an sebagai Kitab Sains [?] 171
C. Pola Pengembangan Sains Teistik..... 176
D. Konsep Embrional dan Proyek Pengembangan Sains 180
E. Penutup..... 185

DAFTAR PUSTAKA..... 187

GLOSARIUM..... 205

INDEKS 213

Selamat & Sukses
ATAS PENGUKUHAN GURU BESAR

Senin, 11 Muharram 1447 / 07 Juli 2025

Prof. Dr. Mohammad Muslih, M.Ag.

Guru Besar Bidang Filsafat Ilmu
Universitas Darussalam Gontor

Instastory by ***Masjid UNIDA Gontor***

Bab I

FILSAFAT ILMU, BASIS FILOSOFIS ILMU PENGETAHUAN

Dunia ilmiah selamanya selalu terkait dengan proses pembacaan terhadap berbagai karya ilmiah dan proses penemuan (*discovery*) karya ilmiah. Membaca karya ilmiah dan bahkan membaca pada umumnya ternyata harus lebih dulu mengenali objek yang dibacanya. Masing-masing karya ternyata memiliki pola pikir atau kerangkanya sendiri-sendiri. Demikian juga, jika bermaksud menghasilkan karya ilmiah, seperti menganalisis fakta, mengungkap pemikiran, atau melakukan riset, menulis di majalah, koran dan jurnal; perlu memetakan dari sudut pandang mana memasukinya. Concern tentang hal ini mengajak kita untuk melihat kerangka pikir di balik kerja ilmiah. Kerangka pikir di balik kerja ilmiah inilah yang disebut Filsafat Ilmu (*Philosophy of Science*).

Dalam sejarah perkembangan ilmu, peran Filsafat Ilmu dalam struktur bangunan keilmuan tidak bisa disangsikan.

Sebagai landasan filosofis bagi tegaknya suatu ilmu, mustahil para ilmuwan menafikan peran Filsafat Ilmu dalam setiap kegiatan keilmuan, karena tidak ada ilmu yang tidak memiliki landasan filosofis. Seiring dengan itu, kesadaran untuk meningkatkan mutu akademik di kalangan akademisi, membuat disiplin ini semakin dirasakan peran pentingnya. Maka wajar jika Filsafat Ilmu menjadi mata kuliah yang tidak hanya diminati, tetapi dibutuhkan, baik di lingkungan Program Pascasarjana, yang memang sebagai 'ujung tombak' pengembangan ilmu, maupun pada Program Sarjana (S-1) yang bisa dikatakan sebagai 'pembuka jalan' bagi terbentuknya dasar-dasar bangunan tradisi ilmiah. Itulah yang menjadi alasan, mengapa filsafat ilmu diajarkan di hampir semua program studi (*departement*) di perguruan tinggi.

Kegelisahan tentang hal ini mengajak untuk melihat kerangka di balik kerja ilmiah. Kerangka di balik kerja ilmiah inilah yang biasa disebut filsafat ilmu. Apa sebanarnya tawaran filsafat ilmu dalam pembangunan tradisi ilmiah? Bagaimana posisinya dalam pengembangan ilmu pengetahuan, dan bagaimana pula pengembangan ilmu itu mesti dilakukan? Inilah beberapa persoalan yang akan diuraikan pada bab ini.

Filsafat Ilmu [*Philosophy of Science*/*Falsafat al-'Ilm*] adalah satu bidang ilmu yang memiliki lingkup kajian tentang hakikat ilmu pengetahuan dalam pandangan kefilsafatan,[1] cara kerja ilmu pengetahuan dan logika atau jalan pikiran melalui mana pengetahuan ilmiah itu dibangun.[2] Filsafat Ilmu itu terdiri dari kajian yang bersifat umum, yang dikenal dengan *General*

[1] "Philosophy of science, the study, from a philosophical perspective, of the elements of scientific inquiry". Lihat https://www.britannica.com/topic/philosophy-of-science, diakses 09 Agustus 2016

[2] "The philosophy of science is a field that deals with what science is, how it works, and the logic through which we build scientific knowledge" Lihat http://undsci.berkeley.edu/article/philosophy, diakses 09 Agustus 2016

Philosophy of Science[3] dan kajian yang bersifat khusus, dalam arti secara khusus menyelidiki berbagai cabang ilmu pengetahuan dan struktur yang mendasarinya, maka ada Filsafat Biologi, Filsafat Psikologi, dan lain-lain.[4] Persoalan sentralnya adalah: "Apakah ilmu itu?" dan "Apa yang bukan ilmu itu?", serta "Apa yang mencirikan ilmu?" dan "Bagaimana untuk mencapai kemajuan ilmiah?".

Untuk mendapatkan pengertian secara lebih fungsional, Filsafat Ilmu dapat dipahami dari dua sisi, yaitu sebagai disiplin ilmu[5] dan sebagai landasan filosofis pengembangan ilmu pengetahuan.[6] Selain itu, secara substansial Filsafat Ilmu

---

[3] "According to one definition, a general philosophy of science seeks to describe and understand how science works within a wide range of sciences. This does not have to include every kind of science". Lihat http://philosophy.wisc.edu/forster/520/Chapter%201.pdf, diakses 09 Agustus 2016

[4] "It investigates the different branches of science and its underlying structure". Lihat https://explorable.com/philosophy-of-science, diakses 09 Agustus 2016

[5] Filsafat Ilmu sebagai disiplin ilmu ini sering dikenal dengan "Pengantar Filsafat Ilmu", pembahasan utamanya berisi 'perkenalan' terhadap sejarah perkembangan filsafat sebagai suatu disiplin ilmu. Lihat misalnya karya M. Toyibi (ed.), *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya*, (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 1999, cet ke-2); Drs. M. Zainuddin, MA, *Filsafat Ilmu, Perspektif Pemikiran Islam,* (Malang: Bayumedia, 2003); termasuk kateori ini, karya Bahtiar Amtsal, *Filsafat Ilmu,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada (Rajawali Perss), 2011); Tim Penyusun Fakultas Filsafat UGM, *Filsafat Ilmu, sebagai Pengantar Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, (Klaten: PT. Intan Pariwara, 1997). Ada lagi yang menampilkan ulasan tentang ilmu dari sudut pandang 'filsafat'. Untuk tipe ini bisa dirujuk beberapa buku misalnya: Van Peursen, *Susunan Ilmu Pengetahuan, Sebuah Pengantar Filsafat Ilmu,* (Jakarta: Gramedia, 1992); The Liang Gie, *Pengantar Filsafat Ilmu,* (Yogyakarta: Liberty, 1991); Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu, Sebuah Pengantar Populer,* (Jakarta: Penerbit Sinar Harapan, 1985); C. Verhak dan R. Haryono Imam, *Filsafat Ilmu Pengetahuan, Telaah atas Cara Kerja Ilmu-Ilmu,* (Jakarta: PT. Gramedia,1991)

[6] Di sini, Filsafat Ilmu tampil sebagai kerangka filosofis yang mendasari proses pembangunan keilmuan. Pembahasan, umumnya berisi diskusi dan tawaran tentang paradigma atau teori untuk pengembangan ilmu, misalnya karya-karya berikut: Jürgen Habermas, *Knowledge and Humam Interest*,

membawa dua persoalan mendasar tentang sains, yaitu persoalan demarkasi [garis pemisah antara ilmu dan yang bukan ilmu] dan perkembangan sains. Beberapa hal ini secara terbatas akan diuraikan pada pembahasan di bawah ini.

A. Filsafat Ilmu sebagai disiplin ilmu

Sebagai disiplin ilmu, Filsafat Ilmu merupakan cabang dari ilmu filsafat,[7] dengan demikian, juga merupakan disiplin filsafat khusus yang mempelajari bidang khusus, yaitu ilmu pengetahuan. Maka mempelajari Filsafat Ilmu berarti mempelajari secara filosofis berbagai hal yang terkait dengan ilmu pengetahuan. Di sini Filsafat Ilmu dilihat secara teoritis, yang dimaksudkan untuk menjelaskan "apa", "bagaimana" dan "untuk apa" ilmu pengetahuan itu. Tiga persoalan ini lazim disebut ontologi, epistemologi dan aksiologi ilmu pengetahuan.

Persoalan utama ontologi ilmu adalah apa bangunan dasar (*fundamental structure*) sehingga sesuatu itu disebut ilmu atau kapan sesuatu itu disebut ilmiah. Umumnya pembahasan ontologi dikaitkan dengan garis pembatas antara apa yang ilmiah dengan yang tidak ilmiah. Persoalan ini, membawa kepada pembahasan tentang kriteria ilmiah. Sepanjang kajian filsafat

(Boston: Beacon Press, 1971b); Jürgen Habermas, *Ilmu dan Teknologi sebagai Ideologi,* terj. Hasan Basari, (Jakarta: LP3ES, 1990); Jürgen Habermas, *Theory and Practice,* (London: Heinemann, 1974); Harold I. Brown, *Perception, Theory, and Commitment: the New Philosophy of Science,* (Chicago and London: The University of Chicago Press, 1977); Ignas Kleden, *Sikap Ilmiah dan Kritik Kebudayaan*, (Jakarta: LP3ES, 1987); Budi Hardiman, "Positivisme dan Hermeneutik, Suatu Usaha untuk Menyelamatkan Subjek", dalam *Basis,* Maret, 1991; Budi Hardiman, *Kritik Ideologi: Pertautan Pengetahuan dan Kepentingan*, (Yogyakarta: Kanisius, 1990)

[7] A. Cornelius Benjamin, "Science, Philosophy of", dalam Dagobert D. Runes, ed., *Dictionary of Philosophy*, (Totowa: Littlefield, Adams, 1975), p. 284; lihat juga R. Harre, "Philosophy of Science, History of", dalam Paul Edwards, ed. *The Encyclopaedia of Philosophy*, vol. 6 (New York: Macmillan & Free Press, 1967), p. 289

ilmu, hal mendasar dari apa yang disebut ilmiah, adalah jika ada penjelasan tentang logika penemuannya (*logic of discovery*), makanya "yang ilmiah" mesti bersifat rasional, logis dan dapat dipertangungjawabkan. Sudah tentu, selain itu, ada sejumlah kriteria yang lainnya.

Epistemologi ilmu adalah pembahasan tentang *reason* (Immanuel Kant),[8] *episteme* (Michel Faucoult),[9] dan *scientific paradigm* (Thomas S. Kuhn),[10] *al-'aql* seperti *al-'aql al-islami* (Mohammad Arkoun),[11] *'aql al-'arabiy* (Mohammed Abed al-Jabiri),[12] ada yang menggunakan istilah *al-khithab* [*al-khitab al-diniy*, Nasr Hamid Abu Zayd],[13] yang tumbuh di atasnya ilmu pengetahuan. Ujud dari epistemologi ilmu ini adalah aliran-aliran pemikiran, madzhab pemikiran atau *school of thought*. Dengan demikian, aktifitas ilmiah, teori, produk-produk ilmu yang ada pada dasarnya terlahir dari madzhab-madzhab besar pemikiran. Artinya, corak dan karakter keilmuan dari ilmu tertentu sangat ditentukan oleh pola pikir yang mendasarinya. Pembahasan epistemologi selalu berakhir dengan dua hal, yang mana menjadi elemen pokok dari epistemologi: *Pertama,* struktur nalar (بنية العقل), yang pada dasarnya adalah unsur-unsur pokok dari aliran pemikiran itu,

---

[8] Immanuel Kant, *Critique of Pure Reason,* Translated by JMD. Meiklejohn, (New York: Prometheus Books, 1990)

[9] Lihat Michel Foucault, *The Order of Think: An Archeology of Human Sciences,* (New York: Vintage Books, 1994)

[10] Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution,* (Chicago: The University of Chicago Press, 1970). Buku ini telah diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia dengan judul, *Peran Paradigma dalam Revolusi Sains,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1989)

[11] Mohammad Arkoun, *Qadhaya fi Naqd al-Aql al-Dini: Kayfa Nafhamu al-Islam al-Yawm?*, (Dar al-Thali'ah). Lihat juga Mukhtar al-Fajjari, *Naqd al-'Aql al-Islami 'inda Muhammad Arkoun*, (Dar al-Thali'ah).

[12] Mohammed Abied al-Jabiri, *Takwīn al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirasah al-Wahdah al-'Arabiyyah, cet. VIII, 2002); *Binyah al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirasah al-Wahdah al-'Arabiyyah, cet. VIII, 2004)

[13] Nasr Hamid Abu Zayd, *Naqd al-Khitab al-Diny*, (Mesir: Sina li.al-Nashr, 1994)

yang membedakannya dengan aliran pemikiran yang lain. *Kedua,* proses pembentukan nalar (تكوين العقل), yaitu aspek kesejarahan (*historicity*) dari epistemologi itu.[14] Dengan demikian, (a) struktur nalar itu tidak terjadi secara tiba-tiba, melainkan melalui proses kesejarahan yang panjang, dari yang masih cair, terbuka, kemudian menjadi baku, tertutup, dan menjadi terstruktur setelah melalui proses reifikasi. (b) Struktur nalar itu bersifat historis, bukan *given*, *natural*, apalagi *revealed*. (c) terkait sifatnya yang historis itu, maka struktur nalar bersifat *qabil li al-niqasy,* atau *qabil li al-taghyir.*

Sementara dalam aksiologi ilmu, ilmu dilihat dari sudut "peran dan tanggungjawabnya" terhadap masyarakat dan sejarah, maka perhatian terhadap aspek-aspek sosiologis dan historisitas ilmu menjadi pembahasan utama. Aksiologi ilmu bisa dikatakan pembahasan untuk melihat adanya kaitan antara aktivitas ilmiah, termasuk logika ilmiah dengan sistem nilai yang bersumber dari kehidupan masyarakat, tradisi dan budaya, ataupun dari agama.

B. Filsafat Ilmu sebagai landasan filosofis bagi ilmu pengetahuan.

Melihat Filsafat Ilmu sebagai landasan filosofis pengembangan ilmu, sudah tentu melihat filsafat ilmu secara fungsional, dalam arti fungsi dan bahkan aplikasinya dalam bangunan keilmuan, dan bahkan dalam aktivitas ilmiah pada umumnya.[15] Memang, sebagai landasan filosofis bagi tegaknya suatu ilmu, mustahil para ilmuwan menafikan peran Filsafat Ilmu dalam setiap kegiatan keilmuan. Dalam pandangan filsafat ilmu, proses

[14] Abied al-Jabiri, *Takwīn…*, p. 5-6 & 13-16.

[15] Stephen E. Toulmin, "Science, *Philosophy of", The New Encyclopaedia Britannica, Macropaedia: Knowledge in Depth,* vol 16, (Chicago: Encyclopaedia Britannica, 15th edition, 1982), p. 376; lihat juga A. Cornelius Benjamin, "Science, Philosophy of", dalam Dagobert D. Runes, ed., *Dictionary of Philosophy,* (Totowa: Littlefield, Adams, 1975), p. 284-285

dan hasil keilmuan pada jenis ilmu apapun, sangat ditentukan oleh landasan filosofis yang mendasarinya, yang memang berfungsi memberikan kerangka, mengarahkan, menentukan corak dari keilmuan yang dihasilkannya. Landasan filosofis dimaksud adalah *kerangka teori* (*theoretical framework*)*, paradigma ilmiah,* dan *asumsi dasar*. Ketiga hal inilah yang di sini disebut dengan filsafat ilmu.

1. Kerangka teori

Teori itu temuan ilmuwan setelah melakukan penelitian ilmiah terhadap masalah tertentu dalam lingkup bidang ilmu tertentu. Sehingga setiap teori ada penemunya dan ada rumah tempat tinggalnya, yaitu disiplin ilmu tertentu. Ciri ini yang membedakannya dengan konsep (*al-tashawwur*). Konsep merupakan hasil dari abstraksi (*al-tajrid*) setelah upaya pengindraan yang umumnya biasa dilakukan manusia, sehingga konsep bisa dikatakan masih liar, tidak bisa seseorang mengklaim temuannya.

Teori itu pada dasarnya merupakan penyederhanaan atau simplifikasi dari kompleksitas realitas. Dalam rangka demikian, teori bisa berujud skema, bagan, *concept map, mind mapping*, dan semacamnya, yang sebenarnya merupakan bangunan logika. Inilah yang disebut framework, atau *theoretical framework*. Itulah sebabnya, setiap teori berkonsekuensi metodologis tertentu, sehingga metodologi itu sangat tergantung teori yang digunakan. Dalam arti sempit, metodologi bisa jadi sama dengan metode, yang sama-sama berarti cara. Namun dalam aktivitas ilmiah, keduanya memiliki wilayahnya masing-masing. Metode itu wilayahnya teknis, maknanya proses dan prosedur, sedang metodologi wilayahnya filosofis, maknanya *logic of scientific discovery* (logika penemuan). *Logic of scientific discovery* itu secara sederhana bisa dimengerti sebagai langkah-langkah rasional dari aktivitas ilmiah yang membawa atau menggiring kepada

kesimpulan, atau ditemukan temuan baru sebagai akhir aktivitas ilmiah. Metodologi memiliki sejumlah elemen penting, yaitu: pendekatan, teori, metode, dan *keyword* atau *technical concept*.

Dalam bangunan keilmuan, teori itu merupakan basis logis dari ilmu yang memungkinkan ilmu pengetahuan itu memiliki nilai objektif dan diterima oleh ilmuwan. Sebagai basis pengembangan ilmu, tak satupun ilmuwan menolak keberadan teori. Artinya, tidak disebut ilmu, jika tidak dilandasai oleh teori tertentu. Lebih mendalam pembahasan terhadap teori ini, bisa ditemukan dalam satu disiplin ilmu, namanya logika ilmu (*logic of science*).[16]

2. Paradigma ilmiah

Dari asal pembentukannya, paradigma ilmiah itu juga berasal dari teori tertentu yang telah mengalami askalasi (*escalation*), yang ditandai dengan perluasan objek dan perspektif yang lebih baru. Paradigma ilmiah itu mirip seperti payung (*scientific umbrella*) yang melindungi sejumlah teori, sehingga bisa jadi beberapa teori bernaung dalam satu paradigma ilmiah. Paradigma ilmiah itu merupakan separangkat pola pikir yang membuat para ilmuwan bekerja secara lebih mudah dan otomatis, karena paradigma menyediakan kerangka, pertimbangan-pertimbangan dalam pemilihan metodologi, teori, serta analisis yang diperlukan. Paradigma ilmiah itu terjadi karena konvensi dari para ilmuwan. Paradigma akan mengalami pergeseran (*shifting*), jika sudah tidak disepakatinya lagi. Melihat keberadaan

[16] "Logic of Science in the particular sense, a discipline that applies the concepts and technical apparatus of modern logic to the analysis of systems of scientific knowledge. The term is also often used in reference to the laws by which a science develops (the logic of scientific development), the rules and procedures of scientific investigation (logic of investigation), and the study of the psychological and methodological presuppositions of scientific discoveries (the logic of scientific discovery)." Lihat http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Logic+of+Science, diakses 26 Juli 2016

paradigma yang sangat tergantung dengan kesepakatan ilmuwan, maka paradigma ilmiah itu dikatakan basis kemanusiaan dari ilmu pengatahuan (*science*), dalam arti basis sosiologis, basis antropologis, dan basis historis. Keberadaan paradigma ilmiah sebagai landasan pengembangan ilmu masih pro-kontra, ada perbedaan pendapat, karena menempatkan subjektifitas ilmuwan sebagian bagian tak terpersiahkan dari bangunan keilmuan. Memang, peran subjek tidak bisa sama sekali dinafikan, namun sisi-sisi keilmiahan menuntut objektifitas. Pembahasan lebih mendalam terhadap paradigma ilmiah ini, bisa ditemukan dalam beberapa disiplin ilmu, yaitu sosiologi ilmu (*Sociology of Science*), antrolopogi ilmu (*Antropology of Science*), dan sejarah ilmu (*history of Science*).

3. Asumsi dasar

Asumsi dasar itu aspek terdalam dari bangunan keilmuan, sehingga dapat saja dianggap tidak ada, kecuali bagi mereka yang memiliki kepekaan filsafat ilmu. Asumsi dasar itu merupakan separangkat keyakinan, prinsip-prinsip hidup, spirit, bahkan keimanan keagamaan ilmuwan yang turut mempengaruhi perilaku keilmuan atau aktivitas ilmiah yang dijalankannya. Asumsi dasar itu merupakan basis teologis-metafisis dari ilmu pengetahuan, yang memungkinkan sains berbasis agama itu bisa menjadi ilmiah. Menafikan basis teologis-metafisis ini sama artinya dengan memustahilkan keberadaan sains berbasis agama, seperti sains Islam yang terus diupayakan pengembangannya oleh banyak universitas atau para ilmuwan muslim. Asumsi dasar itu juga bisa menjadi basis integrasi ilmu-ilmu, bahkan menjadi basis integrasi ilmu dan agama. Sudah tentu, dengan catatan, jika asumsi dasar itu direkonstruksi sedemikian rupa, sehingga menjadi lebih produktif bukan statis. Asumsi dasar itu keberadaaanya tidak tersentuh oleh upaya falsifikasi dan refutasi, karena di

luar jaungkauan upaya-upaya itu, di samping itu keberadannya dilindungi oleh apa yang disebut dengan *protective belt*.

Selama ini, bangunan keilmuan pada lingkungan akademik bukan sama sekali tidak memiliki landasan filosofis. Ilmu logika, baik logika tradisional, yang bercirikan bahasa dan pola pikir deduktis, maupun logika modern (yang juga dikenal dengan logika saintifika) yang memakai pola induktif dengan seperangkat simbol-simbolnya,[17] jelas tidak sedikit peranannya dalam membangun wawasan ilmiah akademik. Bahkan selama ini ilmu logika telah menjadi ilmu dasar dan dianggap sebagai satu-satunya pola pikir yang bisa dipertanggungjawabkan. "Jika ingin berpikir lurus atau berargumen dengan tepat, maka dalami dulu ilmu logika", demikian kira-kira ungkapannya. Harus diakui, peran ilmu logika dewasa ini dirasakan tidak mencukupi lagi, karena beberapa keterbatasan yang ada. Hal ini terlihat misalnya dalam karakteristiknya, yakni formalisme, naturalisme, saintisme, instrumentalisme.[18]

Berbeda dengan ilmu logika, Filsafat Ilmu menawarkan banyak pola pikir dengan memperhatikan kondisi objek dan subjek ilmu, bahkan pola pikir logika sebagai bagian di dalamnya. Lebih jauh, Filsafat Ilmu tidak hanya sebagai sarana (*instrument*) dalam proses penggalian ilmu, tetapi juga memberikan kerangka pada taraf *pra* dan *post* kegiatan keilmuan. Karena itulah, sebagai landasan filosofis dari ilmu pengetahuan, Filsafat Ilmu memberikan kerangka bagi ilmu sekaligus menentukan corak keilmuan, bahkan konsekuensi logis dan sosiologisnya.[19]

---

[17] Poespoprodjo, W., *Logika Scientifika,* (Bandung: Pustaka Grafika, 1999)

[18] Budi Hardiman, "Positivisme dan Hermeneutik, Suatu Usaha untuk Menyelamatkan Subjek", dalam *Basis,* Maret, 1991

[19] Sejak konstruksi teori paradigma oleh Kuhn, terbongkar sudah peran suatu paradigma dalam sains, yang tidak saja memberikan kerangka tetapi juga menunjukkan konsekuensi logis dan sosiologis suatu ilmu. Lihat Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution,* (Chicago: The University of

Dengan demikian secara akademis, sebagai landasan filosofis ilmu pengetahuan, Filsafat Ilmu bisa dipahami sebagai perkembangan lebih jauh dari peran yang selama ini di'mainkan' oleh Ilmu Logika. Tidak hanya itu, bahkan secara historis, perkembangan filsafat terutama cabang epistemologi, menunjukkan bahwa dewasa ini memang era Filsafat Ilmu.

C. Isu Sentral Filsafat Ilmu

Kajian Filsafat Ilmu yang paling pokok sepanjang sejarahnya adalah terkait dua isu pokok, yaitu soal kriteria ilmiah dan perkembangan ilmu. Isu pertama lalu menjadi ukuran kerja, proses, dan hasil dari apa yang disebut ilmiah, yang membuat ilmuwan dan *researcher* tidak dapat sesuka hati menyatakan aktivitasnya sebagai ilmiah, sebelum lolos uji dengan ukuran kriteria ilmiah. Sedangkan isu kedua terkait bagaimana upaya ilmuwan dan *researcher* berkerja mengembangkan ilmu. Dua isu 'abadi' ini akan diuraikan secara umum di bawah ini.

1. Problem Demarkasi

Dalam kajian Filsafat Ilmu, problem demarkasi dipopulerkan oleh Karl R. Popper pada awal abad 20. Popper adalah seorang Filsuf Ilmu asal Wina Austria yang awalnya bergabung dalam kelompok *Vienna Circle* yang mengembangkan Positivime Logis, namun akhirnya berbalik menjadi filsuf yang paling lantang mengkritik pendapat kelompok tersebut.[20] Inti gagasan Popper ini adalah menemukan garis pemisah antara ilmu dan yang bukan

---

Chicago Press, 1970). Buku ini telah diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia dengan judul, *Peran Paradigma dalam Revolusi Sains,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1989)

[20] K. Bertens, *Filsafat Barat Abad XX: Inggris-Jerman* (Jakarta: Gramedia, 1983), p. 74-75; lihat juga A, MacIntyre, "Popper, Karl Raimund," dalam *The Encyclopedia of Philosophy*, Edited by Paul Edwards (New York: The Macmillan Company and The Free Press, 1967), p. 398.

ilmu, antara yang ilmiah dengan yang tidak ilmiah, dengan memberikan kriteria secara ketat terhadap apa yang disebut dengan ilmu (*science*) itu.[21] Jika melihat maksud demarkasi ini, sebenarnya bisa juga dikatakan bahwa ia merupakan isu tertua dari filsafat keilmuan, karena sepanjang sejarahnya, refleksi kefilsafatan memang selalu dalam kerangka kebenaran pengetahuan dengan merontokkan "godaan" apa saja yang mengurangi tingkat kebenaran pengetahuan. Tampaknya pokok pembicaraan filsafat semacam ini terus berlangsung hingga hari ini, maka bisa jadi "demarkasi" menjadi persoalan keilmuan sepanjang masa (*perennial problem*).

Jika dirunut dari awal perkembangan filsafat, pembicaraan tentang hakikat hidup, hakikat realitas, dan hakikat pengetahuan oleh para filsuf klasik, seperti Socrates, Plato, dan Aristoteles, sejarah mencatat, merupakan awal tumbuh kembangnya satu "spieses" pengetahuan filsafat yang membedakan diri dengan "pengetahuan" mitologi yang telah lebih dulu mewabah pada masyarakat manusia. Garis pembedanya, jika yang disebut pertama dapat dijelaskan proses penemuannya, sedangkan yang disebut kedua umumnya berkembang dari generasi ke generasi pada tradisi tertentu, sehingga hanya diterima saja tanpa ada penjelasan yang cukup. Pada tahap ini, problem demarkasi bisa juga dimaknai sebagai genderang perang melawan mitos yang dimengerti tidak memenuhi kriteria pengetahuan yang benar.

"Penjelasan" yang cukup terhadap proses penemuan pengetahuan (untuk ini Popper menyebutnya dengan *logic of scientific discovery*) tampaknya merupakan kata kunci dari kriteria ilmiah yang paling dasar. Disebut demikian, karena pembicaraan ini sudah dimulai oleh para filsuf Yunani generasi awal sebagaimana disebut di atas. Socrates dan Plato misalnya mengajukan proses

[21] Alfons Taryadi, *Epistemologi Pemecahan Masalah Menurut Karl Popper* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1991), p. 49

"transendensi" untuk menggapai idealisme atau pengetahuan hakiki.[22] Sedangkan Aristoteles menjelaskannya dengan proses abstraksi untuk membangun konsep yang benar sebelum dibuat suatu proposisi, dan dari proposisi lalu dibuat silogisme. Proses demikian ini menjadi jalan bagi manusia untuk membangun pengetahuan yang benar, yang oleh Aristoteles disebut dengan *hylemorphy*,[23] yaitu menyatunya antara *form* dan *matter*, antara hukum pikir dengan isi pemikiran. Konsep-konsep kunci dari Aristoteles ini menjadi pembahasan menarik dalam Ilmu Logika (*'ilm manthiq*), suatu ilmu yang membicarakan satu model berpikir yang menjadi basis bagi terbangunnya pengetahuan yang benar.[24] Maka kata "penjelasan" berarti juga logis atau rasional, karena memang hanya yang logis yang bisa dijelaskan, dan sebaliknya tak akan ada penjelasan untuk hal-hal yang tidak logis.

"Aroma" demarkasi juga tercium oleh para filsuf Muslim generasi awal, tak terkecuali juga oleh para mutakallimun (teolog muslim), dan tentu saja juga oleh para teolog Barat di Abad Pertengahan. Maka wajar jika tawaran Aristoteles menjadi sangat mudah diterima, bahkan kemudian menjadi satu mode pemikiran tersendiri yang terkenal dengan *masysya'i* (*peripatetik*) yang diidentikkan dengan pemikiran Aristoteles. Beberapa filsuf

---

[22] Verhaak, "Plato: Menggapai Dunia Idea", dalam Sutrisno F.X Mudji dan F. Budi Hardiman, *Para Filsuf Penentu Gerak Zaman,* (Yogyakarta: Kanisius, 1994).

[23] Abdullah Sidik, *Islam dan Filsafat,* (Jakarta: Triputra Masa, 1984), p. 90-91

[24] Abed al-Jabiri, *Binyah al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirasah al-Wahdah al-'Arabiyyah, cet. VIII, 2004), p. 13, 251 & 383.

Muslim seperti al-Kindi,[25] al-Farabi,[26] Ibn Shina,[27] al-Ghazali,[28] dan Ibn Rusyd,[29] tidak hanya berjasa mengembangkan ilmu

[25] Dalam bidang Filsafat, karangan al-Kindi pernah diterbitkan oleh Prof. Abu Ridah (1950) dengan judul *Rasail al-Kindi al-Falasifah* (Makalah-makalah filsafat al-Kindi) yang berisi 29 makalah.

[26] Di antara karya al-Farabi adalah Kitab *Ihsa' al-'Ulum*. Dengan karyanya it, dia digelari Guru Kedua. Lihat Osman Bakar, *Hierarki Ilmu Membangun Rangka Pikir Islamisasi Ilmu* (Bandung: Mizan,1997), p. 47. Edisi bahasa Indonesianya sebagian sudah diterjemahkan oleh Nurcholish Madjid. Lihat Nurcholish Madjid, *Khazanah Intelektual* Nurcholish *Islam* (Jakarta: Bulan Bintang,1984), p. 121-133. Dalam bahasa Latin disebut De Scientiis yang diakui sebagai klasifikasi pertama yang dikenal luas oleh kaum Muslimin. Dengan judul: *el-Farabi de divisione philosophiae*, karya ini tersimpan dalam Oxford Catalog. Mss. Angl. Tom. I. Pars I. p.81 No. 1677; p.140 No. 2590; p. 285 No. 6341; Pars II., p. 50 No. 1553. Lihat Syamsuddin Arif, 'Transmigrasi Ilmu': Dari Dunia Islam ke Eropa, dalam *Tsaqafah, Jurnal Peradaban Islam,* Vol. 6, No. 2, Oktober 2010

[27] Di antara karya Ibnu Sina dalam bidang filsafat adalah kitab *al-Syifa'*. Al-Syifa' ditulis dalam 18 jilid yang membahas ilmu filsafat, mantiq, matematika, ilmu alam dan ilahiyyat. Mantiq al-Syifa' saat ini dikenal sebagai buku yang paling otentik dalam ilmu mantiq islami, sementara pembahasan ilmu alam dan ilahiyyat dari kitab al-Syifa' sampai saat ini juga masih menjadi bahan telaah.

[28] Karya al-Ghazali *al-Mustasfa min Ilm al-Usul*, (Maktabah al-Amiriyyah, Qahirah, 1904), yang kemudian disunting oleh Dr. Muhammad Sulayman al-Asyqar, *al-Mustasfa*, (Bairut: Mu'assasah al-Risalah, 1997) merupakan sebuah karya yang mensintesiskan antara Mantik dengan perbahasan 'Ilm Usul al-Fiqh. Beberapa kajian menunjukkan bahwa dalam kitab itu Ghazali bermaksud menunjukkan bahwa mantik merupakan muqaddimah bagi ilmu-ilmu yang lain. Lihat misalnya Mohd Fauzi bin Hamat, "Kedudukan Mantik sebagai Mukaddimah Ilmu: Satu Analisis Pandangan Imam al-Ghazzali", dalam *Afkar, Jurnal Akidah & Pemikiran Islam,* Bil. 3: Rabiu al-Awwal 1423/Mei-Jun 2002, pp. 33-56

[29] Henry Corbin memberikan testimoni bahwa Ibn Rusyd adalah "*the most eminent representative of what has been called Arab philosophy*", yakni representasi paling unggul dari filsafat Arab. Lihat Henry Corbin, *History of Islamic Philosophy*, (London and New York: Kegan Paul International, 1962), p. 242. Dalam salah satu karyanya, Ibn Rusyd menegaskan bahwa kebenaran dapat dipetik dimana-mana; kebenaran terdapat dalam Islam dan filsafat Yunani. Di antara pernyataannya: "Kebenaran-kebenaran itu tidak saling bertentangan tetapi saling menguatkan satu sama lain". "Kita harus memungut metodologi dari para pendahulu meskipun berasal dari penganut agama lain".

manthiq di dunia Islam, tetapi juga menjadikannya sebagai basis filosofis untuk pengembangan keilmuan yang mereka bangun. Tidak jauh berbeda dengan apa yang terjadi pada para filsuf Yunani di atas, karya-karya para filsuf Muslim yang sarat manthiq ini juga kemudian menjadi semacam pencerahan di tengah-tengah tradisi *nujum* dan *kahn* yang menjadi spirit dari karya syair dan karya-karya mitologi lainnya. Demikian juga bagi para mutakallimun, *manthiq* kecuali digunakan untuk membangun argumen dan keilmuan juga menghindari kesesatan berpikir dalam menghadapi "lawan" debatnya. Hal yang kurang lebih sama juga terjadi pada para teolog Barat. Intinya, penjelasan logis terhadap proses penemuan, menjadi garis pemisah antara ilmu dan yang bukan ilmu, yang kala itu didominasi oleh mitos.

Lahirnya Renaisance pada abad ke-16 adalah akhir dari abad Pertengahan sekaligus menandai lahirnya masyarakat modern dengan Rene Descartes sebagai juru bicaranya. Sejak itu, hasil kreatifitas alam pikir Abad Pertengahan diruntuhkan satu persatu. Semua makna dunia objektif tradisional dipertanyakan dan disangsikan secara metodis, sehingga Descartes sampai pada suatu kesimpulan: *cogito ergo sum* (aku berpikir maka aku ada). Penyangsian secara radikal untuk mencapai kesadaran murni nan sejati inilah hakikat pengetahuan yang digagas Descartes.[30] Maka kabar apapun dan dari manapun termasuk dari tradisi, budaya, dan agama, jika tidak lolos dari ujian "penyangsian" akan ditolak,

---

"Kita wajib membaca buku-buku filosof pendahulu. Jika ada kebenaran maka kita terima. Jika ada kesalahan maka kita tolak". Lihat Ibn Rusyd, *Fashl al-Maqal fi Taqrir ma Bayn al-Syariah wa al-Hikmah min al-Ittishal*, tahqiq Abid al-Jabiri, (Libanon: Markaz Dirasah al-Wahdah al-Arabiyah, 2007), p. 91 & 96.

[30] Dengan metode kesangsian (*le doute methodique*), menurut Descartes, akan ditemukan yaitu kebenaran dan kepastian yang tak tergoyahkan karena saya mengertinya secara jelas dan terpilah-pilah (*claire et distincte, clearly and distinctly*). Lihat Bernard Williams, "Rene Descartes", dalam Paul Edwards (editor), *The Encylopaedia of Philosophy*, Volume I and II, 1992, p. 345

sebaliknya jika dapat lolos dari ujian rasional ini akan diterima sebagai kebenaran.

Apa yang ditemukan Descartes pada taraf epistemologis ini adalah peranan mutlak subjek dalam membentuk realitas. Maka dalam sejarah epistemologi, filsuf ini telah membawa isu pengetahuan dari wilayah objek ke subjek. Subjeklah yang membangun dan menciptakan realitas yang diketahui, sehingga menjadi ada. Penekanan pada sisi subjek ini berkembang terus dalam filsafat rasionalis Prancis dan Jerman, dari Descartes melewati Leibniz sampai pada Kant di satu pihak, tetapi juga dalam tradisi Anglo-Saxon yang epistemologinya lebih berorientasi psikologis, seperti tampak dalam filsafat Hobbes, Locke, Berkeley, dan Hume di lain pihak. Adalah jasa Immanuel Kant yang bukan hanya meradikalkan penekanan Descartes atas subjek, melainkan juga memperlihatkan *the conditions of possibility* dari pikiran manusia. Seperti kita ketahui, konsepsi Kant tentang proses pengetahuan manusia adalah suatu proses sintesa antara apa yang ia sebut dengan *apriori* dan *aposteriori*. Yang pertama merupakan aktivitas rasio yang aktif dan dinamis dalam membangun dan berfungsi sebagai bentuk (*form*) pengetahuan, yang terdiri dari kategori-kategori,[31] sedang yang kedua merupakan cerapan pengalaman yang berfungsi sebagai 'isi' (*matter*) pengetahuan, yang terdiri dari fenomena objek. Dengan begitu, bagi Kant, pengetahuan, hakikatnya adalah konstruksi *apriori* manusia. Sebagai konsekuensi cepatnya rasio manusia dalam mengkonstruk pengetahuan, maka Kant menyimpulkan, tidak mungkin pengetahuan manusia menjangkau noumena atau

[31] Menurut Kant ada dua belas kategori di dalam akal budi. Kategori-kategori yang bersifat asasi adalah kategori yang menunjukkan kuantitas (kesatuan, kejamakan, keutuhan); kualitas (realitas, negasi, dan pembatasan); relasi (substansi dan aksidensi, sebab-akibat [kausalitas], interaksi); modalitas (mungkin-mustahil, ada-tiada, keperluan-kebetulan). Lihat Immanuel Kant, *Critique of Pure Reason,* Translated by JMD. Meiklejohn, (New York: Prometheus Books, 1990), p. 61

das ding an sich (kenyataan pada dirinya).[32]

Singkat kata, di tangan Descares, Hume hingga Kant ini ilmu pengetahuan dibawa kepada problem epistemologis, yaitu kerangka berpikir ilmuwan dan batas-batasnya sehingga mampu melahirkan pengetahuan yang benar. Persoalannya kemudian, bagaimana konstruksi epistemologi Sains Islam itu, atau setidaknya, dapatkah ia berhasil melalui kritik epistemologi ini. Sekalipun isu ini sudah tidak begitu populer pada ilmu pengetahuan kontemporer, namun tetap membuat bangunan keilmuan Sains Islam tidak bisa dipahami secara sederhana, apalagi tanpa pertimbangan-pertimbangan epistemologis semacam ini.

Setelah isu epistemologi, tampaknya "logika induksi" yang ditawarkan Francis Bacon di satu sisi[33] dan "metodologi ilmiah" yang ditawarkan August Comte di sisi yang lain, bisa dikatakan sebagai upaya untuk membangun norma-norma ilmiah dalam kegiatan keilmuan. Menurut Bacon, dalam menjalankan aktifitas ilmiah, para saintis mesti menghindari empat godaan yang oleh Bacon disebut dengan "idola", yaitu idola tribus, idola specus, idola fori, dan idola teatri.[34] Semenara Comte yang lebih berfokus

---

[32] Untuk lebih mamahami konsepsi Kant ini, lihat pembahasan "Kritisisme Kant" dalam buku Mohammad Muslih, *Filsafat Ilmu; Kajian atas Asumsi Dasar, Paradigma, dan Teori Dasar Ilmu Pengetahuan,* (Yogyakarta: Belukar Budaya, 2005).

[33] Dengan logika induksi, Fr. Bacon mengkritik logika deduksi Aristotelian sebagai tidak mengantarkan memperoleh pengetahuan yang baru. Untuk maksud itu Bacon menulis Novum Organun sebagai tandingan Organon Aristoteles.

[34] Menurut Bacon terdapat empat macam idola: *pertama* adalah *Idols of the Tribe* (=Bangsa), adalah semacam prasangka yang dihasilkan tanpa pertimbangan yang matang sebagaimana terjadi pada kebanyakan orang awam *(tribus)*, sehingga menjadi semacam prasangka kolektif. *Kedua*, Prasangka Individual atau *Idols of the Cave***.** Yang dimaksudkan di sini adalah pengalaman-pengalaman dan minat-minat pribadi kita sendiri mengarahkan cara kita melihat dunia, sehingga dunia objektif dikaburkan. Ketiga: *Idola Fora* (Forum=Pasar) atau *Idols of the Marketplace* adalah idola yang paling berbahaya. Yang diacu di sini adalah pendapat atau kata-kata orang yang diterima begitu

pada sosiologi memusatkan perhatiannya pada pengetahuan indrawi. Kata 'positif' atau positivisme adalah simbol dari norma dimaksud. Pengetahuan manusia hendaknya tidak melampaui fakta objektif, karena peran subjek tidak lebih dari sekedar instrumen untuk menyalin fakta objektif tersebut. Dalam positivisme, pendulum epistemologis bergerak ke pihak objek lagi, namun objek dimaksud bukanlah objek spekulatif sebagaimana tampil dalam Abad Pertengahan, tetapi objek indrawi. Isu utama yang dibawa positivisme adalah problem metodologi. Karenanya, objek dalam positivisme masih dipersempit dengan standar metodologi. Dengan kata lain, 'pengetahuan' dapat dikatakan ilmiah jika menggunakan fakta positif dan yang digali dengan metodologi ilmiah.[35] Di sini terlihat, bahwa problem demarkasi mengalami pergeseran dari persoalan epistemologi ke persoalan metodologi.

Sampai hari ini metodologi menjadi persoalan penting dalam dunia ilmiah. Ini artinya, gagasan August Comte itu cukup kuat, karenanya masih bertahan sebagai standar ilmiah. Hal ini tidak bisa dilepaskan dari jasa kelompok Lingkaran Wina (*Vienna Circle*), yang dengan sangat gigih, mendukung pandangan positivisme. Sudah tentu fakta positif dan metodologi ilmiah, mereka setujui sebagai standar ilmiah, namun mereka menambahkan satu lagi, yaitu bahasa ilmiah berupa "proposisi" sebagai standar berikutnya. Untuk itu mereka membedakan pernyataan "yang bermakna" (*meaningful*) dan "yang tak bermakna" (*meaningless*). Hanya pernyataan yang *meaningful*

---

saja sehingga mengarahkan keyakinan-keyakinan dan penilaian-penilaian kita yang tak teruji. Keempat: *Idola Theatra* (=panggung) atau *idols of the theatre*. Dengan konsep ini, Bacon mmeperlihatkan sistem-sistem filsafat tradisional adalah kenyataan subjektif para filsufnya. Sistem-sistem ini dipentaskan, lalu tamat, seperti sebuah teater.

[35] Uraian lebih luas lihat buku penulis, *Filsafat Ilmu, Kajian atas Asumsi dasar, Paradigma, dan Kerangka Dasar Ilmu Pengetahuan,* (Yogyakarta: Belukar Budaya, 2003)

yang ilmiah, sedang yang *meaningless* sudah tentu tidak ilmiah. Mereka menawarkan prinsip "verifikasi" sebagai garis pemisah antara proposisi yang *meaningful* dengan yang *meaningless*. Hanya proposisi yang dikeluarkan oleh sains, yaitu mengenai data-data yang dapat diobservasi, yang dapat dimasukkan ke dalam wilayah yang "bermakna". Sementara semua pernyataan yang tidak dapat dibuktikan kebenarannya secara empiris berdasarkan "asas verifikasi", dimasukkan ke dalam wilayah non-sense. Termasuk ke dalamnya adalah estetika ("lukisan itu indah"), moral ("perbuatan itu tak adil"), dan metafisika ("tuhan itu mahakuasa"). Dengan tesis ini, Lingkaran Wina menyingkirkan pencarian makna dalam agama sebagai non-sense.

Beberapa prinsip ini memberikan andil besar bagi tereliminasinya sistem pengetahuan lain dan sistem kebenaran lain yang berada di luar jangkauan standar ilmiah itu, seperti metafisika, seni, tradisi dan lebih-lebih agama. Konsekuensinya, jika ingin disebut ilmiah, maka metafisika, seni, tradisi dan termasuk agama harus mengikuti patok-patok ilmiah secara rigid sebagaimana sains. Di sini derajat sains memang menjadi lebih tinggi dari segalanya. Maka Sains Islam sebagai bangunan keilmuan yang berbasis agama, akan sangat sulit memasuki diskursusnya, atau paling tidak perjuangan penuh liku harus terlebih dulu dilaluinya.

Dalam karya *Logic of Scientific Discovery*, Karl R. Popper masuk dalam diskusi "demarkasi" itu untuk "menyelamatkan" posisi agama dalam pencarian makna atau setidaknya, baik agama maupun sains beroperasi dalam wilayah berbeda dalam pencarian makna. Menurut Popper, garis pemisah antara pernyataan yang bermakna dan yang tidak bermakna sebagai kriteria ilmiah itu sebagaimana Lingkaran Wina itu tidak bisa diterima. Ia pun membuat demarkasi baru dengan kriteria "asas falsifikasi", yaitu

demarkasi antara teritorium ilmiah dan non-ilmiah.[36] Semua pernyataan yang dapat difalsifikasi adalah ilmiah, sementara yang tak dapat difalsifikasi adalah non-ilmiah. Di sini Popper "mengembalikan" posisi agama sebagai pengetahuan yang sahih dalam pencarian makna, karena menurutnya pernyataan-pernyataan yang tak bisa difalsifikasi memang tidak ilmiah dan bukan termasuk dalam wilayah sains, tetapi pernyataan itu bukan berarti tidak bermakna.

Di sini, Popper membedakan antara yang ilmiah dengan yang bermakna. Memang peryataan etika, estetika, metafisika, dan agama itu tidak ilmiah, tetapi bukan berati tidak bermakna. Karena kriteria ilmiah, bagi Popper sudah jelas, yaitu *refutable, testable*, dan *falsifiable*. Maka bangunan keilmuan apapun, termasuk Sains Islam adalah sains biasa, temuan ilmuwan [muslim] yang sarat kritik, ujian, dan kesalahan. Untuk itu, Popper memaknai teori cukup sebagai hipotesa, yaitu kesimpulan sementara yang harus terus menerus diuji tingkat kebenarannya.

Beberapa kriteria ilmiah sebagaimana ditawarkan oleh positivisme Comte, positivisme logis *Vienna Circle*, dan Falsifikasi Popper telah membuat sains dianggap sebagai sistem pengetahuan yang paling objektif karena tak tercampuri nilai subjektifitas apapun. Kondisi ini menarik Thomas S. Kuhn untuk melakukan pembongkaran terhadap sisi-sisi historisitas sains. Dalam penelusurannya terhadap sejarah sains, Kuhn melihat, di balik teori dan metodologi yang berperan pada wilayah logika itu ternyata ada paradigma. Paradigma ilmiah adalah pola pikir kolektif komunitas ilmiah (*scientific community*) yang menjadi basis tumbuh kembangnya teori dan metodologi. Paradigma memang pola pikir atau pemikiran, tetapi berbeda dengan *form* atau hukum-hukum pikir sebagaimana logika Aristetotelian,

[36] Karl R. Popper, *Logic of Scientific Discovery*, (New York: Harper and Row, Harper Torchbooks, 1965)

juga berbeda dengan *apriori* Cartesian dan *Categori* Kantian yang mengandaikan objektivisme dan universalisme pemikiran, berbeda pula dengan teori dan metodologi positivistik yang bercorak saintisme, paradigma merupakan pemikiran yang terbentuk secara kolektif, sehingga bersifat historis, sosiologis dan antropologis. Dalam pengertian yang lebih spekulatif, paradigma Kuhnian dapat diidentikkan dengan konsep *episteme* Michel Foucault.[37] Sedang dalam pengertian yang lebih luas, paradigma bisa disamakan dengan konsep *'aql mukawwan* Abid al-Jabiri, yang tidak saja menjadi basis tumbuhkembangnya ilmu, tetapi juga menjadi basis tumbuhkembangnya tradisi, budaya, dan peradaban, bahkan menentukan perjalanan sejarah.[38]

Paradigma memang kontribusi paling penting dari Kuhn pada dunia keilmuan. Dengan paradigma ini, Kuhn tercatat telah berhasil membawa sains ke wilayah sejarah. Sebagai produk komunitas ilmiah, keberadaan paradigma tidak hanya ditentukan oleh ketepatannya dalam menyelesaikan teka-teki ilmiah (*sientific puzzle*) tetapi juga menjadi sangat tergantung dengan "kesetiaan" para ilmuwan dalam memegangi nilai bersama. Sama seperti dunia politik dan praktik-praktik manusiawi lainnya, sains juga kontingen terhadap sejarah dan komunitas ilmuwan sehingga kebenaran makna ilmiah pun bisa berubah secara revolusioner seperti dalam politik.

Pada wilayah paradigma ini, historisitas sains menjadi terbukti, karena memang ada beberapa faktor lain di luar keilmuan

---

[37] *Episteme* merupakan keseluruhan ruang makna dan prapengandaian yang mendasari kehidupan yang memungkinkan pengetahuan bisa terlahir. Maka episteme berisi hal-hal yang bisa dipikirkan dan dipahami pada suatu masa. Michel Foucault lebih jauh melihat, *episteme* merupakan 'medan' penelusuran epistemologis dari kelahiran pengetahuan. Lihat Michel Foucault, *The Order of Think: An Archeology of Human Sciences,* (New York: Vintage Books, 1994), p. xxii

[38] Abed al-Jabiri, *Takwīn al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirasah al-Wahdah al-'Arabiyyah, cet. VIII, 2002), p. 5-6 & 13-16.

yang menjadi bagian tak terpisahkan dalam bangunan keilmuan, seperti faktor ekonomi, politik, budaya, bahkan ideologi. Maka semakin membuka jalan bagi masuknya berbagai nilai dalam bangunan keilmuan sains, termasuk nilai etis-religious sebagai sains teistik.

2. Problem "Scientific Progress"

Seperti telah diuraikan di atas, bahwa Thomas Kuhn telah membawa sains ke wilayah sejarah. Untuk itu Kuhn melihat pentingnya Fisafat Ilmu berguru pada sejarah ilmu, sebagai upaya menelusuri proses pembentukan paradigmanya,[39] sekaligus mengetahui perkembangannya. Dari sinilah "progress of science" kemudian menjadi isu penting dari Filsafat Ilmu, yang intinya membicarakan, bagaimana sains bisa dikatakan berkembang. Jawaban dari pertanyaan ini kemudian menjadi asumsi bagi pengembangan sains. Artinya, pandangan terhadap perkembangan sains ini, akan sangat menentukan upaya pengembangannya. Para penganut positivistik melihat bahwa ilmu berkembang jika suatu teori dapat terbukti. Jika ditemukan banyak bukti, maka teori semakin kuat, pada saat itulah ilmu mengalami perkembangan. Perkembangan ilmu sangat tergantung dengan proses akumulasi bukti. Maka sudah bisa dibayangkan, bahwa tugas ilmuwan dalam pengembangan sains pada umumnya adalah menggali dan menemukan bukti sebanyak-bayaknya dengan berlandaskan pada teori tertentu. Untuk itu, kebenaran teori kemudian menjadi faktor dominan bagi kebenaran sains, bahkan teori menjadi penentu bagi jalannya proses pembuktian. Untuk menghindari kesalahan, umumnya pilih-pilih fakta yang mendukung teori tampaknya sudah menjadi rahasia umum.

[39] Dalam diskursus pemikiran Islam kontemporer, proses pembentukan paradigma ini identik dengan konsep *takwin* (*takwin al-aql*) sebagimana dipopulerkan oleh Muhammad Abid al-Jabiri.

Begitulah kelemahan positivistik dalam hal pengembangan sains, setidaknya sebagimana dilihat Popper. Bagi Popper pengembangan sains model positivistik, bukan saja mengandung kelemahan, tetapi bahkan jauh untuk disebut ilmiah. Karena kenyataaanya, membuktikan teori bukanlah pekerjaan yang membutuhkan kecakapan ilmiah tertentu. Untuk itu Popper menawarkan proses pengembangan sains dengan melakukan upaya serius untuk membuktikan salah (falsifikasi). Jika suatu proposisi umpamanya menyatakan "semua angsa berwarna putih", maka proses ilmiah yang dilakukan adalah berusaha semaksimal mungkin untuk menggurkannya, misalnya dengan menemukan angsa bewarna lain atau dengan eksperimen kawin silang atau bisa jadi dengan sistem kloning.

Sebagai konsekuensi dari pandangannya bahwa teori itu pada dasarnya adalah hipotesa yang *testable* dan *falsifiable*, Popper melihat bahwa sains, baru dikatakan berkembang jika suatu teori gugur, tidak bertahan oleh proses falsifikasi, sehingga digantikan oleh teori yang lebih kuat. Maka begitulah, di tangan Popper, teori itu dapat tumbuh, dapat tambah kokoh, bahkan dapat tumbang. Di sini Popper, menempatkan kritik dan penyangkalan (*refutability*) sebagai bagian terpenting dari tradisi ilmiah yang mesti terbangun. Maka jika dikaitkan dengan bangunan keilmuan yang berbasis agama, seperti Sains Islam, sudah tentu pandangan Popper ini berkonsekuensi pada kokoh dan tumbangnya segala nilai yang baik langsung maupun tak langsung dikaitkan dengan teori yang bersangkutan. Misalnya pada pengembangan sains model justifikasi teori oleh ayat-ayat kitab suci, jika proses kritik dan penyangkalan itu berakhir dengan tumbangnya teori, maka berbagai ayat yang mengiringinya, mau tidak mau, juga ikut tumbang. Inilah kesulitan pengembangan sains model justifikasi teori, yang harus dicarikan jalan keluarnya, terutama terkait posisi "basis agama" sebagai bagian tak terpisahkan dari bangunan keilmuan sains.

Pengembangan sains yang bertumpu pada teori, seperti pembuktian teori *Vienna Circle* dan penyangkalan teori Popper, membuat perkembangan sains berlangsung linier, homogen, dan rasional. Model seperti ini mendapat kritikan dari Kuhn sebagai tidak berkembang. Dalam analisisnya atas sejarah perkembangan sains, Kuhn menunjukkan bahwa perkembangan sains tidak berlangsung linier, homogen, dan rasional seperti itu. Kuhn melihat, sains berkembang melalui revolusi ilmiah dengan membongkar paradigma lama dan menggantinya dengan yang baru. Apa yang dipandang benar dalam paradigma lama akan mengalami krisis sampai ditegakkan suatu paradigma baru dengan kebenaran-kebenaran baru di dalamnya.[40] Yang sentral di sini adalah pandangan bahwa perubahan paradigma dalam sejarah sains bukan masuk dalam wilayah logis hukum-hukum alam, melainkan terjadi seperti proses "metanoia" (pertobatan) dalam agama. Ini membuat teori-teori dalam paradigma yang satu tak dapat dibandingkan dengan teori-teori dalam paradigma yang lain.[41]

Lebih radikal daripada Popper, Kuhn berhasil menunjukkan bahwa sains memiliki kesamaan dengan dunia politik sehingga kebenaran ilmiah dapat berubah secara revolusioner, bukan evolusi atau akumulatif sebagaimana anggapan sebelumnya. Perkembangan ilmu itu tidak disebabkan oleh dikuatkan dan dibatalkannya suatu teori, tetapi lebih disebabkan oleh adanya pergeseran paradigma. Paradigma pada dasarnya adalah hasil konstruksi sosial para ilmuwan (komunitas ilmiah), yang merupakan seperangkat keyakinan meraka sebagai cara pandang terhadap dunia dan contoh-contoh prestasi atau praktek ilmiah konkrit.

Berbeda dengan teori yang perkembangannya dapat menjadi semakin kokoh atau malah tumbang digantikan oleh teori

[40] Thomas S. Kuhn, *The Structure....*

[41] Lebih jauh baca Gurry Gutting (Ed.), *Paradigms and Revolutions: Appraisals and Applications of Thomas Kuhns Philosophy of Science,* (Notre Dame: University of Norte Dame Press, 1980)

yang lebih kuat, pergeseran paradigma *(shifting paradigm*) yang menyebabkan terjadinya revolusi ilmiah berlangsung melalui beberapa tahapan, *pertama,* tahap ilmu normal (*normal science*), di mana paradigma ilmiah membimbing dan mengarahkan aktivitas ilmiah. Di sini para ilmuwan berkesempatan menjabarkan dan mengembangkan paradigma sebagai model ilmiah yang digelutinya secara rinci dan mendalam. Bersamaan dengan itu, para ilmuwan juga berusaha semaksimal mungkin untuk mempertahankan segenap teori yang diakuinya sebagai kebenaran dari seranga kritik, refutasi dan falsifikasi. *Kedua* adalah tahap anomali (keganjilan). Pada tahap ini para ilmuwan menjumpai berbagai fenomena yang tidak dapat diterangkan dengan paradigma yang digunakan sebagai bimbingan atau arahan aktivitas ilmiahnya. Dalam tahap ini para ilmuwan menunjukkan sikap kritis terhadap paradigma yang selama ini diakuinya. Anomali adalah suatu keadaan yang memperlihatkan adanya ketidakcocokan antara kenyataan (fenomena) dengan paradigma yang dipakai.

Tahap *ketiga* adalah tahap krisis. Menumpuknya anomali, sebagai akibat dari sikap kritis komunitas ilmiah, menimbulkan krisis kepercayaan terhadap paradigma. Paradigma mulai diperiksa dan dipertanyakan. Para ilmuwan mulai keluar dari jalur ilmu normal. Tahap *keempat*, para ilmuwan mulai mengembangkan suatu paradigma tandingan yang dipandang bisa memecahkan masalah dan membimbing aktivitas ilmiah berikutnya. Proses peralihan dari paradigma lama ke paradigma baru inilah yang dinamakan revolusi ilmiah (*scientific revolution*).

Pandangan Kuhn, terutama pada tahap sains normal ini jelas akan menyulitkan proses faksifikasi dalam pengembangan sains, karena pasti akan mendapat penolakan oleh para ilmuwan, atau paling tidak kondisi itu akan dipertahankan sekuat tenaga. Artinya, jika falsifikasi dilanjutkan berarti sains normal itu

sebenarnya tak akan pernah terwujud, dan sebaliknya jika sains nomal itu ada, maka proses falsifiksi itu juga hanyalah akal-akalan saja. Perdebatan antara faksifikasi Popperian dan revolusi ilmiah Kuhnian ini yang kemudian menarik Imre Lakatos untuk menawarkan gagasan "*Metodology of Scientific Research Programmes*" sebagai kritik sekaligus pengembangan terhadap kedua pemikiran itu. Berbeda dengan Kuhn yang memberikan kemungkinan terjadinya revolusi sebagai sesuatu yang luar biasa dalam perkembangan sains, Lakatos justru tidak melihat perkembangan sains terjadi dengan revolusi. Menurut Lakatos, perkembangan sains dapat terjadi melalui kontinuitas. Bahkan jika sebuah program riset terfalsifikasi, program tersebut tidak lantas terpuruk, tetapi ia masih memiliki kekuatan untuk bangkit kembali guna meraih kemapanan.[42]

[42] Imre Lakatos dan Alan Mosgrave (Ed.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1974), p. 92-93.

Bab II

SAINS, DARI PENGETAHUAN KHUSUS, AKTIVITAS ILMIAH, HINGGA DISIPLIN ILMU

Kata "sains" diadaptasi dari kata Inggris "science" yang sebenarnya berasal dari bahasa latin "scientia" yang berarti mengetahui atau pengetahuan (to know, knowledge) dan perkataan latin juga "scire" yang berarti belajar (*to learn*). Dua istilah itu identik atau bisa diidentikkan dengan istilah Arab, *'alima*, *'ilm* (mengetahui, pengetahuan) dan *thalab al'-ilm* (belajar atau mencari ilmu), yang dalam tradisi Islam, masih dibedakan dengan istilah *idrak* (persepsi), yang bertumpu pada pencerapan inderawi dan *'irfan* (pengenalan), yang bertumpu pada pengalaman spiritual, sebagaimana dalam tradisi sufi,[1] sementara *'ilm* disebut sebagai pengetahuan yang bertumpu

[1] Lihat Mohammad Muslih, *Logika Ketuhanan dalam Epistemologi illuminasi Suhrawardi*, (Yogyakarta: Lesfi, 2014)

pada akal atau gabungan antara akal dengan sensibilitas.

Pengertian sains sebagai pengetahuan atau sebagai bagian dari pengetahuan ini tampaknya merupakan pengertian paling dasar, sehingga ciri-ciri dasar dari apa yang disebut pengetahuan melekat pada sains, meski begitu sains mempunyai ciri-ciri khusus yang berbeda dengan pengetahuan jenis yang lain.[2] Selain itu pengertian sains sering dikaitkan dengan ruang lingkup atau isu yang juga menjadi ciri khasnya, yaitu sebagai aktivitas ilmiah, sebagai metodologi, dan sebagai disiplin ilmu.

A. Sains, sebagai pengetahuan ilmiah

Secara konseptual, apa yang disebut pengetahuan merupakan hasil akhir dari proses penyimpulan yang masuk akal dari berbagai bahan informasi dan pengalaman,[3] sebagai keputusan 'pikiran' dan mempengaruhi sikap perilaku, di mana proses dan bahan-bahannya bisa dipertanggungjawabkan, dan dapat diuji ulang. Pengetahuan, dengan demikian, berbeda dengan sekedar informasi atau pengalaman itu sendiri, dan jauh sekali bedanya dengan kayakinan apalagi keimanan. Keimanan itu pengakuan hati yang sudah terang benderang bagi akal, sehingga bagi akal, tidak perlu ada pengujian, akali dan indrawi, atau mengujinya adalah sebuah kemubadziran. Dalam banyak hal, orang mendapatnya barulah berupa informasi, tapi sudah merasa di tingkat punya pengetahuan dan sikapnya sudah seperti banyak tahu. Ada juga, orang mendapatnya barulah berupa pengetahuan, sudah merasa dirinya telah sampai ke tingkat yang kaya pengalaman dan

---

[2] Menurut Jujun S. Suriasumantri, *knowledge* merupakan terminology generic, dan *science* adalah anggota (*species)* dari kelompok (*genus*) tersebut. Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. (Jakarta: Sinar Harapan, 1990), p 294

[3] Yang dalam terminologi ilmu logika disebut abstraksi (*al-tajrid*) atau proses immaterialisasi. Lihat W. Poespoprojo, *Logika Scientifika, Pengantar Dialektika dan Ilmu,* (Bandung: Pustaka Grafika, 1999), p. 69

sikapnya itu sudah seperti orang "bijak" yang hidupnya paling matang. Dan, banyak yang merasa punya pengetahuan (ilmu), lalu menularkannya (sharing, berbagi), padahal itu barulah berupa informasi, atau justru malah berupa keimanan.

Secara epistemologis, proses terbentuknya pengetahuan karena manusia mempunyai "pengetahuan" apriori yang dengannya pengetahuan apapun lalu dideduksikan. "Pengetahuan" apriori itu menurut Descartes merupakan ide bawaan "innate ideas" yang *clear and distinct*,[4] Spinoza menyebutnya sebagai substansi ilahiyah,[5] sementara Leibniz menyebutnya sebagai "monad" yang merupakan *principles of nature and the grace founded on reason*,[6] dan Christian Wolff menyebut prinsip-prinsip dasar rasio itu sebagai bawaan untuk pikiran manusia.[7] Beberapa pemikiran demikian, dalam kajian filsafat disebut dengan aliran rasionalisme, yaitu aliran pemikiran yang menekankan pentingnya peran 'akal', 'idea', 'substansi', 'form', dalam proses terbentuknya pengetahuan.

Berbeda dengan rasionalisme yang memberikan kedudukan bagi rasio sebagai sumber pengetahuan, empirisisme memilih pengalaman sebagai sumber utama pengenalan. Secara harfiah, istilah empirisisme berasal dari kata Yunani emperia yang berarti pengalaman. Thomas Hobbes menganggap bahwa pengalaman inderawi sebagai permulaan segala pengenalan. Sementara

---

[4] Steven Burgess, "Nietzsche and Heidegger on the Cartesian Atomism of Thought" *Dissertation* (USA: University of South Florida, 2013), p. 66

[5] Simon Petrus L Tjahjadi,.*Tuhan Para Filsuf dan Ilmuwan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2007), p. 28-36

[6] G.W.F. Leibniz, "The Monadology," in *The Rationalists*, trans. George Montgomery, (New York: Doubleday, 1960), p. 455–71.

[7] Disebutkan: "Ultimately, Wolff believes that the Principle of Contradiction, the Principle of Sufficient Reason, and the Principle of Conceptual Implication (or Principle of the Syllogism) are all innate to the human mind." Lihat http://plato.stanford.edu/entries/wolff-christian/ diakses pada Selasa 26 Juli 2016 jam 03.35

pengenalan intelektual tidak lain dari semacam perhitungan, yaitu penggabungan data-data inderawi yang sama, dengan cara yang berlainan.[8] John Locke melihat bahwa pengetahuan bersumber dari pengalaman lahiriyah (*sensation*) dan batiniyah (*reflexion*). Kedua sumber pengamalan ini menghasilkan ide-ide tunggal (*simple ideas*). Dengan menggunakan ide-ide tunggal sebagai bahan bangunan, jiwa manusiawi dapat membentuk ide majemuk (*complex ideas*).[9] Meski mengagumi metode Descartes, tetapi ia tidak menyetujui isi ajarannya, karena bagi Locke, rasio mula-mula "as a white paper" dan seluruh isinya berasal dari pengalaman.

Sementara Berkeley merancang teori yang dinamakan "immaterialisme." Berbeda dengan Locke yang masih menerima adanya substansi di luar kita, bagi Berkeley yang ada hanyalah pengalaman dalam roh(ani) saja. "Esse est perceipi" (*being is being perceived*), demikian ungkapan Berkeley. Ini artinya dunia materiil itu sama saja dengan ide-ide yang saya alami.[10] Filsuf yang paling terkenal menawarkan gagasan empirisisme adalah David Hume. David Hume berpendapat bahwa seluruh isi pemikiran berasal dari pengalaman, yang ia sebut dengan istilah "persepsi." Menurut Hume persepsi itu terdiri dari dua macam (tingkatan, pen.), yaitu kesan-kesan (*impresions*) dan gagasan (*ideas*). Kesan adalah persepsi yang masuk melalui akal budi, secara langsung, sifatnya kuat dan hidup. Sedang gagasan adalah persepsi yang berisi gambaran kabur tentang kesan-kesan. Gagasan bisa diartikan cerminan dari kesan-kesan; 'kerja' kesan mendahului gagasan. Yang pertama bisa disebut 'pengalaman indrawi' dan yang kedua merupakan konsep atau 'makna'. Hume membedakan

---

[8] Harun Hadiwiyono, *Sari Sejarah Filsafat Barat 2,* (Yogyakarta: Kanisius, 1980), p. 33

[9] *Ibid*., p. 36

[10] K. Bertens, Filsafat Barat Abad XX, jilid I (Inggris-Jerman), (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1984), p. 52

dua jenis kesan (*impressions*), yaitu sensasi dan refleksi, serta dua jenis gagasan (*ideas*), yaitu memory dan imaginasi. Kesan sensasi muncul dari jiwa yang tidak diketahui sebab musababnya, sedang kesan refleksi diturunkan gagasan-gagasan. Memory memiliki posisi yang teratur. Adapun imajinasi adalah jenis gagasan yang mengkombinasikan ide (gagasan) yang berasal dari kesan-kesan secara asosiasi (dalam arti, mengikuti hukum asosiasi). Menurut Hume, manusia memiliki kecenderungan intern untuk mengubung-hubungkan gagasan-gagasan menurut "keserupaan", "kedekatan", atau hubungan "efek". Tiga hal inilah yang disebut "relasi natural". Dengan dasar epistemologinya ini, Hume menolak konsep substansi dan konsep kausalitas, dari pengikut rasionalisme[11].

Seperti sering terjadi, kesalahan memahami Hume dan pemikiran empirisisme pada umumnya adalah karena menganggap Hume hanya berhenti di pengalaman inderawi, tanpa melihat kekompleksan proses selanjutnya. Selain itu jika pemikiran empirisisme ini memang lemah atau ditemukan banyak kelemahan, tidak semestinya berlanjut dengan menafikan dan mencurigai kerja indrawi sebagai sarana ilmiah. Penglihatan manusia sudah tentu terbatas, demikian pula pendengaran, penciuman, perabaan, dan perasaannya, sementara pemikiran manusia itu luas atau lebih luas. Maka merenungkan pengalaman indrawi, berarti membawanya kepada pengetahuan dan pelajaran yang sangat luas, dan akan membuatnya lebih berarti bagi kehidupan.[12] Namun demikian, hanya karena ada percobaan,

---

[11] Henry E. Allison, *Custom and Reason in Hume, A Kantian Reading of the First Book of the Treatise, (*Oxford: Oxford University Press, 2008). Buku ini telah direview oleh Paul Guyer, Book Reviews "Custom and Reason in Hume, A Kantian Reading of the First Book of the *Treatise*" dalam *Hume Studies,* Volume 35, Number 1,2 (2009) pp. 236-239.

[12] Ini maksud David Hume dengan idea. Lihat Shane Drefcinski, "A Very Brief Summary of David Hume", dalam http://people.uwplatt.edu/~drefcins/humeencyclopediaentry.html diakses Selasa, 26 Juli 2016 jam 05.00

pensil ditaruh di gelas berisi air putih, yang tampak seperti bengkok, orang lalu begitu menyepelekan panca indra, mencurigai cerapan indrawi, dan memusuhinya, karena dianggap biang kebohongan, dan tidak bisa mengantarkan ke pengenalan terhadap Tuhan. Termasuk pandangan-pandangan yang mencoba menunjukkan kekhasan dan kebermaknaan panca indra[13] dianggap merusak iman, dan dianggap bertentangan dengan agama. Padahal panca-indra merupakan anugrah ilahiyah, yang luarbiasa, yang mesti dimaksimalkan perannya, bahkan hingga sampai ke pengenalan terhadap kebesaran Tuhan.

Mata atau lebih tepatnya indra penglihatan, sudah tentu, adalah hal pokok yang membuat manusia menjadi makhluk yang melihat, yang punya keahlian melihat. Telinga (indra pendengaran) adalah hal pokok yang membuat manusia sebagai makhluk yang mendengar, yang punya keahlian mendengar. Maka, indra penglihatan dan indra pendengaran itu bukanlah sekedar 'bagian' dari manusia, tapi manusia itu sendiri atau diri manusia itu sendiri. Rasio adalah hal pokok yang membuat manusia menjadi makhluk yang berpikir, yang punya keahlian berpikir, maka rasio adalah diri manusia itu sendiri, dan berpikir adalah aktivitas wajar manusia yang manusiawi.[14]

Jika ada pemerhati ilmu, meremehkan mata, telinga, dan rasio sebagai sarana ilmiah, berarti meremahkan dirinya sen-

---

[13] Yang dalam kajian filsafat, diajukan oleh aliran Empirisisme, sebagaimana disebutkan: "Empiricism is a theory that states that knowledge comes only or primarily from sensory experience". Lihat Stathis Psillos and Martin Curd, *The Routledge Companion to Philosophy of Science* (1. publ. in paperback ed.), (London: Routledge, 2010), p. 129-138.

[14] Aktivitas berpikir inilah yang secara tradisional dibahas panjang lebar dalam ilmu logika, dan secara lebih khusus dalam kaitannya dengan proses terbentuknya pengetahuan, kajian filsafat modern mengupasnya dalam aliran-aliran epistemologi sebagai cabang Filsafat yang membicarakan teori pengetahuan. Lihat Noah Porter, ed., "Epistemology". *Webster's Revised Unabridged Dictionary*, (G & C. Merriam Co 1913), p. 501.

diri. Jika mereka mencurigai mata, telinga, dan rasio, bararti mencurigai dirinya sendiri, jika mereka menolaknya karena dianggap hanya akan menghasilkan pengetahuan yang salah, yang menjerumuskan pada kesalahan, berarti telah menolak dirinya sendiri. Diri manusia yang meremehkan, mencurigai, dan menolak dirinya sendiri, tentu itu bukan hanya sebagai diri yang terkandung salah, tetapi benar-benar diri yang salah, benar-benar diri yang telah error. Pada pemerhati ilmu yang "religius", malah lebih jauh lagi, mereka tidak hanya berhenti dengan meremehkan, mencurigai, dan menolak mata, telinga, dan rasio sebagai sarana ilmiah, tapi mereka bersikap seperti itu, karena lebih memilih kabar agama, dan ajaran agama, sebagai sarana ilmiah, yang memang merupakan kebenaran itu, dan yang pasti benar. Yang mereka lupa adalah, bisakah kabar dan ajaran kebenaran yang benar itu sambung, ketemu, kompetabel, apalagi disebut menyatu, dengan diri yang salah dan error itu. Mestinya benarnya diri, atau hilangnya ke-error-an diri, sebagai prasyarat untuk menyambungnya dan menyatunya kabar dan ajaran agama yang benar itu, dengan dirinya.

Pengetahuan atau ilmu pengetahuan itu bukan soal yakin apa tidak yakin, juga bukan soal paham apa tidak paham, tapi soal meyakinkan apa tidak, dan memahamkan apa tidak, tentu pada orang-orang yang waras akalnya. Untuk maksud itu diperlukan bukti-bukti empiris dan penjelasan-penjelasan rasional. Meskipun perlu dicatat, bagaimana bisa yakin dan meyakinkan dan bagaimana bisa paham dan memahamkan jika tidak melalui proses yang bertanggungjawab.

Seperti disampaikan sebelumnya, kajian ini menaruh perhatin khusus pada pemikiran Immanuel Kant tentang pengetahuan, karena Kant tidak saja berhasil mempertemukan sarana rasio dan sensibilitas dalam proses terbentuknya pengetahuan, tetapi ia juga menunjukkan adanya tingkatan pengetahuan, bahkan

menempatkan pengetahuan metafisik sebagai pengetahuan yang mungkin ilmiah. Immanuel Kant adalah seorang filosof Jerman akhir abad ke 18. Ia lahir di Königsberg, sebuah kota kecil di Prussia Timur, pada tanggal 22 April 1724.

Filsafat Kant berusaha mengatasi perdebatan soal "pengetahuan" oleh pemikiran rasionalisme dengan empirisisme dengan menunjukkan unsur-unsur mana dalam pikiran manusia yang berasal dari pengalaman dan unsur-unsur mana yang terdapat dalam akal. Kant menyebut perdebatan itu dengan *antinomy*,[15] seakan kedua belah pihak merasa benar sendiri, sehingga tidak sempat memberi peluang untuk munculnya alternatif ketiga yang barangkali lebih menyejukkan dan konstruktif. Mendapatkan inspirasi dari *"Copernican Revolution"*, Kant memberikan tempat sentral pada manusia sebagai subjek berpikir. Maka dalam filsafatnya, Kant tidak mulai dengan penyelidikan atas benda-benda sebagai objek, melainkan menyelidiki struktur-struktur subjek yang memungkinkan mengetahui benda-benda sebagai objek. Lahirnya pengetahuan karena manusia dengan akalnya aktif mengkonstruksi gejala-gejala yang dapat ia tangkap. Kant mengatakan:

"Akal tidak boleh bertindak seperti seorang mahasiswa yang cuma puas dengan mendengarkan keterangan-keterangan yang telah dipilihkan oleh dosennya, tapi hendaknya ia bertindak seperti hakim yang bertugas menyelidiki perkara dan memaksa para saksi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ia sendiri telah rumuskan dan persiapkan sebelumnya."[16]

---

[15] Dalam arti: *conclutions which can be both proven and disproven.* Lihat AV. Kelly, MA (eds), *Philosophy Made Simple*, (London: Laxon Heinenaann, 1982), p. 137

[16] Sebagaimana dikutip M. Amin Abdullah, yang aslinya berbunyi : … It must not, however, do so in the character of a pupil who listens to everything that the teacher chooses to say, but of an appointed judge who compels the witness to answer questions which he has himself formulated. Lihat M. Amin Abdullah, *The Idea of Universality of Ethical Norms in Ghazali and*

Bagi Kant, perngetahuan itu terbangun dari sistesis antara apa yang disebut *apriori* dan apa yang disebut *aposteriori*. *Apriori* adalah potensi rasional manusia, bersifat aktif mengkostruk dan berposisi sebagai form, sedangkan *aposteriori* adalah cerapan indrawi dan akali, bersifat pasif, sehingga tidak berubah menjadi pengetahuan jika tidak dikonstruk oleh *apriori*, dan berposisi sebagai bahan (*matter*). Ini bisa disebut rumus pengetyahuan model Kant. Sehingga pengetahuan, bagi Kant, adalah konstruksi rasio atas bahan-bahan berupa pengalaman dan pengetahuan. Proses sintesis itu, menurut Kant terjadi dalam tiga tingkatan pengetahuan manusia sekalipun. Tingkat pertama dan terendah adalah pencerapan indrawi (*sinneswahrnehmung*), lalu tingkat akal budi (*verstand*), dan tingkat tertinggi adalah tingkat rasio/ intelek (*Vernunft*).

1. Tingkat Pencerapan Indrawi (*Sinneswahrnehmung*)

Pada tingkat pencerapan indrawi ini sintesis antara unsur-unsur *apriori* dengan unsur-unsur *aposteriori* sudah terjadi. Unsur *apriori*, pada taraf ini, disebut Kant dengan ruang dan waktu.[17] Dengan unsur *apriori* ini membuat objek pencerapan indrawi menjadi 'meruang' dan 'mewaktu' pada rasio. Pengertian Kant mengenai ruang dan waktu ini berbeda dengan ruang dan waktu dalam pandangan Newton. Kalau Newton menempatkan ruang dan waktu "di luar" manusia, Kant mengatakan bahwa keduanya adalah *apriori* sensibilitas. Maksud Kant, keduanya sudah berakar di dalam struktur subjek. Ruang bukanlah ruang kosong, ke dalamnya suatu benda bisa ditempatkan; ruang bukan merupakan "ruang pada dirinya sendiri" (*Raum an sich*).[18] Dan

Kant.,(Ankara: Turkiye Diyanet Waqfi, 1992), p. 81-82

[17] Immanuel Kant, *Critique of Pure Reason,* Translated by JMD. Meiklejohn, (New York: Prometheus Books, 1990), p. 60

[18] Kant mengatakan: space is no discursive or, as we say, general copception of the relations of things, but a pure intuition….space does not

waktu bukanlah arus tetap, di mana pengindraan-pengindraan berlangsung, tetapi ia merupakan kondisi formal dari fenomena apapun, dan bersifat *apriori*.[19]

Pengetahuan tingkat inderawi ini bisa dikatakan sebagai pengetahuan "pengalaman" tingkat dasar yang mungkin bisa terjadi pada hampir seluruh manusia pada umumnya (awam), selama sensibilitas dan rasionya hidup. Pada tingkat ini, kaya atau miskinnya pengetahuan manusia sangat tergantung dengan kuat atau lemahnya "ruang dan waktu" apriori manusia dalam mengkonstruk setiap pengalaman yang alaminya. Maka *experience* selamanya hanyalah berupa *experience*, yang tidak akan berubah menjadi *teacher*, apalagi *is the best teacher*, jika tidak dikonstruk oleh "ruang dan waktu" apriori manusia.

2. Tingkat Akal Budi (*Verstand*)

Pengetahuan pengalaman yang terkonstruk oleh "ruang dan waktu" apriori itu adakalanya berhenti cukup menjadi pengetahuan pengalaman, namun bisa jadi dikonstruk lagi oleh *apriori* yang dinamai Kant dengan "kategori" (*Kategorie*), yakni ide-ide bawaan yang mempuyai fungsi epistemologis dalam diri manusia,[20], sehingga "naik tingkat" menjadi pengetahuan akal budi (*Verstand*). Dalam menerapkan kategori-kategori ini, akal budi bekerja begitu rupa, sehingga kategori-kategorinya

represent any property of objects as things in themselves.. space is nothing else then the form of all phenomena of the external sense, that is, the subjective condition of the sensibility, under which alone external intuition is possible. Lihat *Ibid*., p. 23-28

[19] dalam hal ini Kant menyatakan: Time is not an empirical conception… time is the formal condition *a priori* of all phenomena whatsoever… Kant, *Ibid.,* p. 28-31

[20] Menurut Kant ada dua belas kategori di dalam akal budi. Kategori-kategori yang bersifat asasi adalah kategori yang menunjukkan kuantitas (kesatuan, kejamakan, keutuhan); kualitas (realitas, negasi, dan pembatasan); relasi (substansi dan aksidensi, sebab-akibat [kausalitas], interaksi); modalitas (mungkin/mustahil, ada/tiada, keperluan/kebetulan). Lihat Kant, *Ibid.,* p. 61

itu hanya cocok dengan data-data yang dikenainya saja. Kalau misalnya ada peristiwa bahwa setelah dipanaskan dengan api, ternyata kemudian air di dalam bejana mendidih, maka akal budi akan bekerja dengan menerapkan kategori kausalitas (dan hanya dengan kategori ini saja!) terhadap fenomen-fenomen itu; dan lantas membuat pernyataan "air di dalam bejana itu mendidih *karena* dipanaskan dengan api". Dengan demikian terjadilah sintesis antara unsur-unsur *aposteriori*, yakni data indrawi yang berfungsi sebagai materi (api membakar bejana berisi air, air itu mendidih) dan unsur *apriori* yang berfungsi sebagai bentuk (kategori kausalitas). Dengan demikian Kant tampak juga menjelaskan sahnya ilmu pengetahuan alam.

Pengetahuan tingkat akal budi ini, di sini, bisa disebut dengan pengetahuan ilmiah atau sains. Pengetahuan ini merupakan konstruksi rasio manusia (ilmuwan) yang berupa kategori-*apriori* terhadap pengetahuan pengalaman. Dengan demikian pengetahuan ilmiah berada satu tingkat di atas pengetahuan pengalaman. Dari sini juga, lalu bisa dimengerti bahwa ilmuwan (*scientist*) adalah manusia pilihan di antara manusia awam pada umumnya, yang mempunyai kelebihan aktifnya apriori yang berupa kategori-kategori tersebut.

3. Tingkat intelek (*Vernunft*)

Menurut Kant, yang dimaksud dengan intelek (*Vernunft*) adalah kemampuan asasi (*Principien*) yang mencipta pengertian-pengertian murni dan mutlak, karena rasio memasukkan pengetahuan khusus kedalam pengetahuan yang bersifat umum. Di mana di dalamnya manusia dapat bergerak lebih jauh, sampai menyentuh azas-azas yang tidak lagi dapat dirunut. Dengan demikian sampailah kepada sesuatu yang mutlak, tanpa syarat. Yang Mutlak itu adalah Idea. Kant menyebut dengan "Idea transendental". Yaitu yang menguasai segenap pemikiran

sebagai idaman.[21] Tugas intelek adalah menarik kesimpulan dari pernyataan-pernyataan pada tingkat di bawahnya, yakni akal budi (*Verstand*) dan tingkat pencerapan indrawi (*Senneswahnehmung*). Menurut Kant, ada tiga Idea transendental yang bersifat *apriori*, yaitu. Idea psikis (jiwa), Idea kosmologis (dunia), dan Idea Teologis (idea Tuhan), yang mendasari segala gejala, baik yang lahiriah maupun yang batiniah. Menurut Kant, ketiga Idea itu tidak bisa diketahui lewat pengalaman. Ketiganya merupakan postulat atau aksioma-aksioma epistemologis yang berada di luar jangkauan pembuktian teoretis-empiris.[22]

Pengetahuan tingkat ketiga ini, di sini, bisa disebut dengan pengetahuan metafisik, atau pengetahuan teologis, atau pengetahuan metafisis-teologis. Pengetahuan ini bukan hanya hasil dari refleksi lebih jauh dari pengetahuan pengalaman dan pengetahuan ilmiah, tetapi yang utama adalah dikonstruksi secara aktif oleh *apriori* Idea Transendental. Pengetahuan ini tercipta setelah melalui dua pengetahuan di bawah tingkatnya, sehingga bukan hanya berposisi di tingkat atasnya, tetapi tidak terbangun kecuali menggunakan bahan-bahan dari pengetahuan di bawahnya. Dari sini, juga bisa dimengerti bahwa metafisikawan dan teolog, yang bagi penulis, termasuk posisi agamawan, adalah di tingkat pengetahuan ketiga ini. Sudah tentu teolog-metafisikawan dan agamawan sudah mengenal betul struktur pengetahuan dua tingkat di bawahnya, bahkan pengetahuannya

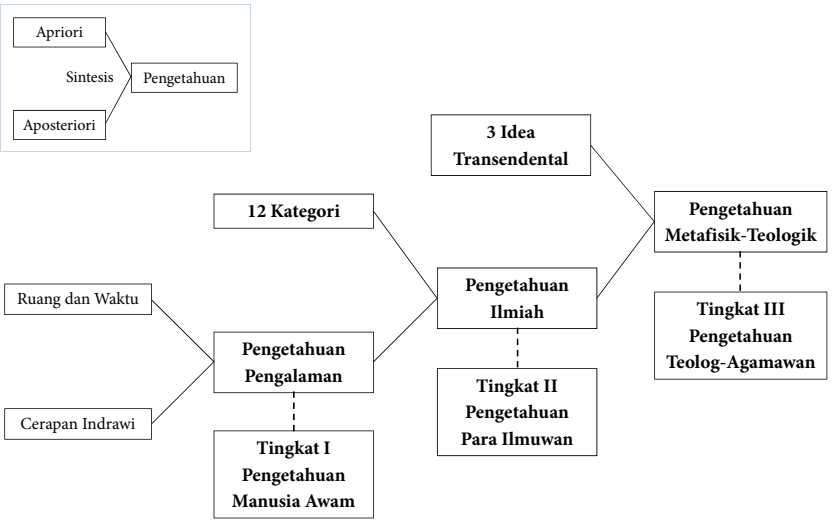
[21] Sifat idea ini, kata Kant: intelligible, clear, and decisive….. the transcendental ideas therefore express the peculiar application of reason as a principle of systematic unity in the use of understanding. Lihat Immanuel Kant, *Prolegomena..,* p. 89-90

[22] Dengan *Kritik*nya ini, Kant sekaligus menunjukkan kekeliruan argumen ontologis, kosmologis dan teleologis dalam metafisika tradisional yang dikatakan dapat membuktikan adanya Tuhan. Menurut Kant, argumen metafisikan tradisional itu telah jatuh ke dalam paralogisme (penalaran sesat). Bagaimana kekhasan argumen-argumen tersebut dan bagaimana kritik Kant, lihat Drs. Amsal Bakhtiar, MA, *Filsafat Agama*, (Jakarta: Logos Wacana Ilmu, 1997), p. 169-188

dibangun dengan berbasis dua pengetahuan dasar itu. Mereka adalah *selected people* karena mempunyai kelebihan, 3 tingkatan apriori dapat aktif semuanya. Mereka sudah tentu tidak menolak keberadaan sains, sebaliknya sudah sangat mengerti konstruksi keilmuan sains, kawasan dan logika sains, meskipun diri mereka sendiri lebih tahu banyak daripada para saintis.

Dengan demikian, agamawan itu adalah orang yang telah berhasil melalui 'tahap' keawaman, dan 'tahap' keilmiahan. Polapikir awam, bahasa awam, dan pola kehidupan awam, bukan hanya sekedar tahu dan menguasai, tapi dia sudah lama mengalaminya, bahkan ia sudah tidak asing dengan polapikir ilmiah, bahasa ilmiah, dan tradisi ilmiah, makanya tidak kontra, tidak antipati dengan hal-hal yang berbau santifik, namun lebih dari itu semua, ia mampu membangun pola pikir, bahasa, dan pola hidup yang 'meng-atasi' keawaman dan ilmiah itu, dan itulah pola pikir, bahasa, dan pola hidup religius, khas agamawan.

Berikut ini secara skematik digambarkan tingkatan pengetahuan yang telah dimodifikasi sedemikian rupa.



Gambar 1: Tingkatan Pengetahuan

B. Sains sebagai aktivitas ilmiah

Seperti telah disebut di awal, bahwa perkataan inggris 'science' berasal dari akar kata Latin 'scire' yang berarti mempelajari (*to learn*). Dengan demikian, sains menurut asal usul perkataannya berarti aktivitas mempelajari sesuatu atau mencari ilmu yang dalam bahasa Arab disebut *thalab al-'ilm*. "Science is the process which makes knowledge", demikian Max Black.[23] Mencari ilmu atau mempelajari sesuatu, dengan demikian, bukanlah aktivitas menunggu yang secara pasif sampai suatu pengetahuan datang sendiri, melainkan harus merupakan usaha yang secara aktif menggali, mencari, mengejar, atau menyelidiki sampai pengetahuan itu diperoleh. Dengan begitu, sebagai aktivitas ilmiah, sains dapat berujud penelaahan (*study*), penyelidikan (*inquiry*), usaha menemukan (*attamp to find*), atau pencarian (*search*) yang pada kenyataannya dilakukan berulang kali, maka disebut *research* (penelitian).[24]

Berdasarkan beberapa macam aktivitas tersebut, maka *scientist* (sainstis) adalah sebutan untuk orang yang pada dirinya terkumpul karakter *student* dan *reseacher* sekaligus. Ilmuwan adalah pembelajar dan peneliti sejati. Jika dibuat tahapan, maka tahapannya adalah pertama-tama *student*, lalu *researcher*, kemudian *scientist*. *Student* itu bukan sekedar orang yang belajar, *student* adalah pembelajar sejati yang terbiasa membaca, tumbuh daya baca, terus bergulat dengan bacaan, mengembangkan diri dengan bacaan, dan bergerak maju, mempersiapkan diri menjadi peneliti (*researcher*). Selanjutnya *researcher* juga bukanlah hanya orang yang bisa dan trampil meneliti, ia tetap sebagai pembelajar yang tidak kenal kata lelah, tetapi dengan hasil-hasil penelitian-

---

[23] Max Black, *Critical Thinking: An Introduction to Logic and Scientific Method,* (Mew York: Prentice-Hall, 1952), p. 402

[24] The Liang Gie, *Pengantar Filsafat ilmu,* (Yogyakarta: Liberty Yogyakarta, 1999), p. 188

nya yang bermanfaat, ia terus bergerak mengokohkan dirinya sebagai *scientist*. Maka ilmuwan adalah pembelajar dan peneliti sejati, mengungkap misteri alam dan sosial, untuk kemanfaatan seluas-luasnya bagi manusia dan kemanusiaan, bagi kehidupan dan survivabilitas dunia. Mestinya begitulah jalur dari apa yang disebut *thalab al-'ilm* itu, yaitu membaca, meneliti, dan menemukan kebaruan pengetahuan.

Sebagai aktivitas ilmiah, membaca sudah tentu bukan dalam pengertian membaca secara harfiah, meskipun itu tetap penting, tetapi membaca dalam rangka mengambil makna, maksud, pelajaran dan hikmah di balik bacaan. Membaca di sini, juga bukan hanya dalam pengertian konsumtif, tetapi juga reproduktif, bahkan produktif. Ada banyak macam cara baca, mulai yang untuk taraf *beginner* sampai yang *advance*, dari yang tektualis, yang ma'nawi, yang kritis, hingga yang dekonstruktif, dari yang model tradisional, modern, hingga model kontemporer, bahkan apa sebenarnya hakikat membaca masih terus digali sehingga terus juga lahir cara-cara baca yang lebih canggih. Semuanya ini sudah tentu merupakan sarana sekaligus pendorong umat ini untuk menjadi lebih pintar, atau setidaknya bisa menjadikan membaca sebagai suatu tradisi, yaitu "tradisi membaca", namun alih-alih jadi tradisi, atau muncul gairah membaca, umat ini umumnya tidak mau membaca, rendah daya bacanya, malah lebih suka dan termakan info hoax, dan info provokatif. Kalaupun membaca, seringnya malah salah baca.

Mungkin saja, setiap saat, ditemukan fakta baru, dan tanda-tanda jaman itu memang karena adanya fakta baru, tapi hampir tidak mungkin fakta-fakta itu tiba-tiba muncul, dan fakta baru pun sebenarnya juga bukan merupakan tanda dari jaman baru, sebab tanda jaman baru sebenarnya adalah lahirnya cara baca baru, sehingga faktanya bisa jadi fakta lama, dan akan terus menjadi misteri, jika saja tidak dibaca dengan cara baca

baru, artinya, fakta baru dapat muncul sebagai konsekuensi dari digunakannya cara baca baru.

Di tengah masyarakat, ajaran agama seringnya diceramah-kan, padahal ajaran agama juga merupakan medan baca, maka yang juga penting, adalah direfleksikan atau dibacanya dengan cara baca yang lebih canggih, dan itu mestinya dilakukan sudah sejak dulu, sekedar contoh, misalnya: (1). Ajaran tentang kebersihan; tokoh agama menceramahkan, mengupas dari segala seginya, sementara sarana-sarana kebersihan seperti sabun, diterjen, sapu, dan alat-alat bebersih lainnya, serta trend kebiasaan menggunakannya, lepas dari perhatian dan pembacaan umat beragama, padahal semua itu nyata-nyata lebih efektif dalam hal membentuk karakter dan kebiasaan bersih ini. (2). Ajaran tentang menutup aurat, ini juga tak henti-henti diceramahkan, terus dijelaskan hukumnya, pahala dan dosanya, surga dan nerakanya, sementara umat lain sudah jauh membacanya dengan membangun pabrik tekstil, membangun perusahaan konveksi, mengembangankan macam-macam desain baju, menciptakan trend pakaian baru, dst, dst. Sudah tentu di sini tidak dikatakan, ceramah agama tidak ada gunanya, dan bukan juga tidak ada pengaruhnya, tetapi jelas akan jauh lebih dahsyat lagi pengaruhnya jika dilanjut dengan aksi nyata sebagai ujud dari refleksi dan cara baca yang canggih.

Dalam aktivitas membaca, bahan bacaan bisa saja sama, buku dan kitab juga bisa berupa bacaan klasik, yang membedakan adalah cara bacanya, atau cara memperlakukannya. Tanpa *upgrade* cara baca, tidak akan ada efek berarti dari kesungguhan membaca, apalagi kalau tidak sungguh-sungguh, dan lebih parah lagi, jika tidak membaca. Maka sebagai aktivitas ilmiah, membaca juga sangat mungkin untuk menghasilkan model-model cara baca yang baru, di samping tentu saja menemukan fakta baru dan teori baru. Taraf pembelajar (*student*) pada dasarnya adalah taraf di mana orang mengenal variasi cara baca, mempraktikkannya,

membangun tradisi membaca, membangun pengetahuan baru, dan mengembangkan model cara baca baru. Dengan begitu, ia memantapkan dirinya dan memastikan dirinya sebagai peneliti dengan tumbuhnya sensitivitas dan curiositas untuk melakukan inkuiri, eksplorasi, dan riset secara lebih dalam.

Peneliti itu bukan julukan pragmatis, yang sekedar disandangkan pada orang yang sedang dan telah melakukan aktivitas meneliti, tetapi sebenarnya itu soal karakter, soal jiwa, soal kebiasaan, dan bahkan gaya hidup seseorang. Bisa dengan mantap memiliki karakter seperti itu, jika ia juga seorang pembelajar sejati. Penelitian itu denyut nadi perkembangan ilmu, sebab suatu ilmu, teori, atau konsep dimungkinkan dapat berkembang, juga dengan aktivitas penelitian. Maka meneliti itu kerja harian ilmuwan, mestinya juga calon ilmuwan, dan orang-orang yang menapaki jalur intelektual, bukan berdebat, apalagi terus-terusan. Debat dan saling lempar kritik, bisa jadi itu merupakan ciri dari tradisi ilmiah, tapi yang namanya ilmu dan jadi ilmuwan itu jelas bukan terus-terusan berdebat dan melempar kritik. Wajar jika ilmuwan punya banyak pengagumnya, tapi bukan karena sering berdebat dan punya kelebihan kemampuan berdebat, melainkan karena masyarakat merasakan manfaat, secara kailmuan dan sosial, dari temuan-temuannya.

Sebagai aktivitas ilmiah, penelitian itu adalah aktivitas manusiawi,[25] dalam arti mengunakan cara-cara dan langkah manusiawi, menggunakan penjelasan dan bahasa yang masuk akal. Sudah tentu berbeda dengan masyarakat awam yang umumnya masih melakukan perbuatan dengan pertimbangan yang dangkal, atau hanya ikut-ikutan, dan ikut kebanyakan orang, juga bukan seperti paranormal yang perbuatannya tidak masuk akal, bahkan

[25] Menurut Michail J. Moravcsik: Science is a human activity, using a particular methodology whose objective is to explore and understand the world around us. Lihat Michail J. Moravcsik, "The Role of Science in Technology Transfer", *Research Policy,* 12 (1983), p. 289

bukan juga seperti para "agamawan" yang umumnya dikuasai nalar *miracle* dan kekuatan doa.

Sekedar contoh, dalam kacamata awam-tradisional, ketika berbicara ketokohan seorang tokoh, subyek tokoh akan digambarkan sisi-sisi keluarbiasaannya, dicitrakan sebagai manusia super, manusia setengah dewa, bukan sebagai manusia biasa. Namun dalam kacamata penelitian, atau setidaknya dalam pandangan masyarakat *middle class*, ketokohan seorang tokoh mesti bisa ditemukan sisi-sisi kemanusiaannya, ke-biasa-annya, yang sebagaimana manusia biasa itu; perjuangannya sebagai manusia biasa, upaya-upayanya keluar dari masalah, kerja kerasnya dalam mewujudkan idealisme, dan seterusnya. Maka jika ada, siapapun, yang berbicara tokoh, namun tidak berhasil mengungkap sisi-sisi kemanusiaan tokoh, sebenarnya yang bersangkutan belum bisa keluar dari nalar awam-tradisionalnya.

Ada banyak variasi penelitian yang di sini tidak perlu diungkapkan, namun demikian dapat disampaikan bahwa kerja ilmiah itu antara lain mendeskripsikan,[26] menetapkan kategori,[27] mengklasifikasi,[28] mensistematisir,[29] menemukan hubungan,[30] menetapkan kaidah-kaidah umum,[31] dari gejala-gejala yang dapat diamati. Di samping itu kerja ilmiah untuk menemu-

---

[26] «Sains adalah deskripsi data pengalaman secara lengkap dan konsisten dalam rumus-rumus yang sederhana", lihat Prof. I.R. Poedjawijatna, *Filsafat Sana Sini,* (Yogyakarta: Kanisius, 1975), p. 12

[27] Cassius J. Keyser, "The Humanistic Bearings of Mathematic", dalam W.D Reeve (ed.), *Mathematics in Modern Life,* (New York: Nureau of Publications, Teacher College, Columbia University, 1931), p. 37

[28] Daniel N. Lapedes, ed., *McGraw-Hill Dictionary of Scientific and Technical Term*, (New York: McGraw,1974), p. 1305

[29] G. Terry Page, J.B. Thomas & A.R. Marshall, *International Dictionary of Education*, (Cambridge: MIT Press, 1980), p. 30

[30] Maurice N. Richter, *Science as a Cultural Process*, (Cambridge: Schenkman, 1972), p. 1

[31] Martin Goldstein & inge F. Goldstein, *How We Know: An Axploration of the Scientific Process*, (New York: Plenum Press, 1979), p. 6

kan bukti dalam rangka mengokohkan hypotesa atau justru berjuang menemukan fakta baru untuk mengugurkannya. Maka 'pertarungan' antar teori itu satu hal, dan hal lain adalah hidupnya nalar ilmiah pada manusia, yang terakhir ini problem umat kini. Dalam bidang sosial dan humaniora, penelitian juga terlibat soal cara baca, atau cara kaji, maka ada beberapa model kajian yang sudah sangat terkenal, yaitu kajian dskriptif (*dirasah wasfiyah*), kajian perbandingan (*dirasah muqaranah*), kajian analitis (*dirasah tahliliyah*), kajian kritis (*dirasah naqdiyah*), kajian hermeneutis (*dirasah ta'wiliyah*), kajian dekonstruktif (*dirasah tafkikiyah*), dan lain-lain. Masing-masing ini membawa metodologinya sendiri-sendiri, dan yang paling pokok berkonsekuensi pada hasil kajian ditemukan.

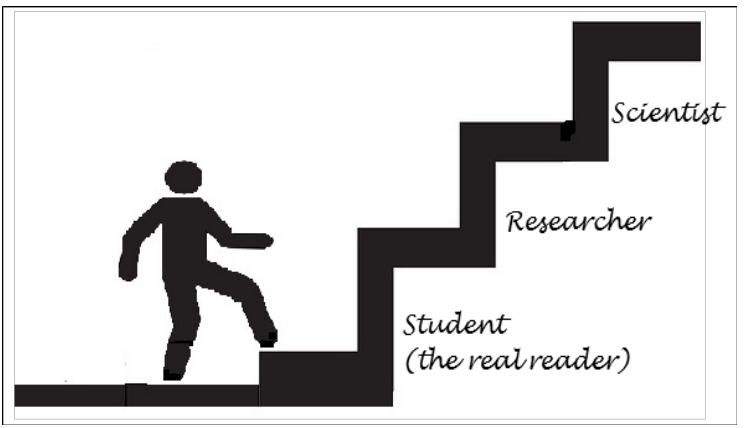
Jika seorang peneliti menguasai model-model kajian, memiliki riwayat penelitian dengan *road map* yang panjang, mengembangkan spektrum keahliannya, dan yang lebih pokok, dari penelitiannya, ada banyak hasil nyata yang dirasakan masyarakat, di situ pada dasarnya tengah mengokohkan diri sebagai seorang saintis. Hal ini senada dengan definisi saintis sebagai "A person having the training, ability, and desire to seek new knowledge, new principle, and new materials in some field of science".[32]

Aktivitas ilmiah yang terdiri dari membaca, meneliti, dan mengembangkan ilmu, sudah tentu dapat mendatangkan kemanfaatan yang luar bisa, bagi kemajuan umat, dan memungkinkan terbangunnya suatu peradaban. Inilah maksud dari *thalab al-'ilm* yang dalam ajaran agama Islam merupakan kewajiban bagi umat muslim dan muslimat. Dengan kata lain, aktivitas saintifik itu mestinya tidak diletakkan di luar *thalab al-'ilm*, atau setidaknya

[32] (Seorang yang mempunyai keterampilan, kemampuan, dan hasrat untuk mencari pengetahuan baru, prinsip-prinsip baru, dan bahan-bahan baru dalam satu bidang ilmu, mm). Lihat Daniel N. Lapedes, ed., *McGraw-Hill Dictionary of Scientific and Technical Term*, (New York: McGraw,1974), p. 1305

thalab al-'ilm bisa ditingkatkan pengertiannya menjadi aktivitas saintifik seperti itu. Dengan pemahaman seperti ini, sudah tentu tidak dimaksudkan untuk mengaburkan kegiatan "ngaji" di kalangan masyarakat awam sebagai bukan *thalab al-'ilm*, tetapi lebih kepada bentuk keprihatinan dan perhatian bahwa jangan sampai para sarjana malah lebih tertarik dengan kegiatan "ngaji" daripada aktivitas ilmiah sebagaiman disebut di atas.

Umat ini rata-rata tahu bahwa *thalab al-'ilm* itu wajib, tahu bahwa sukses urusan dunia dan bahkan urusan akhirat itu dengan ilmu, tahu juga bahwa satu dari tiga amal yang tidak terputus dari anak adam adalah ilmu yang bermanfaat. Mereka umumnya juga tahu, bahwa Allah mengangkat derajat orong yang beriman dan yang diberi ilmu. Tapi ternyata umumnya begitu sangatnyamannya dengan pengertian ilmu menurut versi awam, seperti menghadiri pengajian umum, giat ceramah agama, menyaksikan acara dakwah di TV, itupun kalau ditanya, mengenai tujuannya, rata-rata menjawab cari pahala, jadi bukan ilmu. Maka wajar, jika hampir tidak ditemukan adanya hasil-hasil temuan ilmiah yang kontributif bagi kehidupan, bahkan mengembangkan nalar ilmiah saja masih sangat sulit.



Gambar 2: Tangga *Thalab al-'Ilm*

C. Sains sebagai disiplin ilmu

Dalam pengertian umum, sains adalah representasi realitas oleh ilmuwan dengan menggunakan metodologi dan ukuran validitas yang dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Bagaimana proses representasi atau menghadirkan kembali realitas itu; apakah proses itu bisa dipertanggungjawabkan? Sebelum menjawab pertanyaan ini, perlu kita pahami dulu beberapa istilah yang sering dimengerti secara tumpang tindih: *pertama*, "realitas", yaitu (hakikat) apa yang sebenar-benarnya terjadi, yang berusaha untuk diungkap manusia (ilmuwan); *kedua*, Fakta (bahasa Latin: *factus*) ialah segala sesuatu yang tertangkap oleh indra manusia yang diyakini oleh orang banyak (umum) sebagai hal yang sebenarnya, baik karena mereka telah mengalami kenyataan-kenyataan dari dekat maupun karena mereka dianggap telah melaporkan pengalaman orang lain yang sesungguhnya.[33] Dalam istilah keilmuan fakta adalah suatu hasil pengamatan yang objektif dan dapat dilakukan verifikasi oleh siapapun. *Ketiga,* "data", yaitu kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, dapat berupa angka, lambang atau sifat, yang pada dasarnya adalah sebagian dari fenomena, yang mana ilmuwan (peneliti) tertarik untuk menangkapnya.

Menurut *merriam-webster dictionary*, data adalah "factual information (*as measurements or statistics*) used as a basis for reasoning, discussion, or calculation",[34] yang berarti bahwa data itu informasi faktual sebagai dasar penalaran, diskusi, dan perhitungan. Data dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan. Data bisa juga didefinisikan sebagai sekumpulan informasi atau nilai yang diperoleh dari pengamatan

---

[33] D. Ehniger, *Influence, Belief, and Argument: An Introduction to Responsible Persuasion*, Glenview, IL: Scott, Foresman, p. 51-52

[34] http://www.merriam-webster.com/dictionary/data diakses 07 Agustus 2016 jam 05.13

(*obsevasion*) suatu objek. Data yang baik adalah data yang bisa dipercaya kebenarannya (*reliable*), tepat waktu dan mencakup ruang lingkup yang luas atau bisa memberikan gambaran tentang suatu masalah secara menyeluruh merupakan data relevan.

Dengan demikian, dapat dimengerti bahwa realitas sebenarnya kenyataan yang tidak hanya merupakan objek indrawi, tetapi –bisa jadi- juga objek rasio, objek perasaan, objek spiritual, dan lain-lain. Sedang fakta adalah gejala-gejala (atau penampakan) dari realitas yang dapat ditangkap oleh indera. Sementara data adalah sejumlah gejala yang diambil peneliti berdasarkan "rasa" ketertarikannya. "Tertarik" dalam pengertian bahwa gejala itu dimengerti (diasumsikan) memiliki keterkaitan logis dengan gejala yang lain, yang dengannya suatu masalah (realitas) bisa ia jelaskan. Tugas ilmuwan, dalam hal ini, adalah dengan bermodalkan fenomena terpilih (data), ia berusaha untuk merepresentasikan fakta bahkan mengungkap "apa misteri" realitas.

Begitulah, sebenarnya apa yang bisa ditangkap manusia tentang realitas ini tak lain adalah gejala-gejalanya saja. Pada awalnya,[35] yang menarik ilmuwan untuk menangkapnya adalah gejala alamiah atau dalam filsafat biasa disebut *phenomena natural*. Dengan metode ilmiah yang dipakai, mereka sangat yakin terhadap adanya "hukum-hukum tetap" yang terjadi pada 'perilaku' alam ini. Dari sini ada dikenal istilah hukum alam, yang tak lain adalah temuan ilmuwan setelah mempelajari gejala-gejala alam tersebut, misalnya hukum gravitasi temuan Newton. Usaha serius dari para ilmuwan dalam mengungkap gejala alam ini yang kemudian melahirkan disiplin ilmu alam (*science*). Dengan 'berbekal' hukum-hukum yang ditemukannya, para ilmuwan bahkan melakukan proses rekayasa (*engineering*) dalam bentuk teknologi.

[35] Makanya sejarah mencatat, ilmu yang -konon- pertama kali memisahkan diri dari induknya, filsafat, adalah ilmu alam.

Keberhasilan menemukan "hukum tetap" dari perilaku alam ini mendorong para ilmuwan untuk memperluas objeknya, kali ini mereka tertarik untuk mempelajari "perilaku masyarakat". Inilah yang kemudian dikenal dengan gejala sosial atau fenomena sosial. Tujuannya kurang lebih sama, yaitu menemukan "hukum-hukum tetap", hanya saja yang dimaksud di sini bukan yang terjadi pada perilaku alam, tetapi yang terjadi pada perilaku sosial. Maka hasil temuannya disebut "hukum sosial".[36]

Sejarah mencatat nama August Comte sebagai ilmuwan yang memulai usaha ini, yang mengantarkannya untuk disebut sebagai Bapak Sosiologi Modern. Dengan teorinya "positivisme", Comte berjasa dalam menerapkan metodologi sains alam untuk membaca fenomena sosial. Sejak Comte, para ilmuwan sosial seperti tak kenal kata henti melakukan penelitian terhadap fenomena sosial, sehingga ilmu sosial berkembang sedemikian pesatnya. Bahkan tidak sedikit yang melakukan terobosan baru, yaitu dengan menawarkan pendekatan yang lebih bercorak "emosional" dari pada pendekatan "rasional" sebagaimana yang dipakai dalam ilmu kealaman selama ini.[37]

Bagi mereka, antara fenomena alam dan fenomena sosial ada perbedaan mendasar. Jika fenomena alam memiliki sifat "tetap" (*continuity*), bisa dilakukan rekayasa (*engineering*), bahkan pada taraf tertentu dilakukan eksploitasi alam (*exploitation*).

---

[36] Tidak sedikit ilmuwan sosial yang mempercayai 'adanya' hukum sosial atau "fakta sosial" ini, yang umumnya adalah Durkheimian. Menurut Durkheim, fakta sosial merupakan cara bertindak, berpikir, dan berperasaan, yang berada di luar individu, dan mempunyai kekuatan memaksa yang mengendalikanya.

[37] Diskusi mengenai corak pendekatan ini bertumpu pada perdebatan sekitar posisi 'subjektif' ilmuwan dalam kegiatan keilmuan (netral atau tidak), yang berujung pada diskusi mengenai "apakah ilmu itu bebas nilai atau bernilai". Dewasa ini diskusi ini sudah tidak populer bahkan sudah tak terdengar lagi, yakni sejak dominasi bahkan hegemoni positivisme sudah surut oleh paradigma "ilmu sosial" lain.

Tidak demikian halnya dengan fenomena sosial, karena fenomena sosial memiliki sifat berubah (*changeable*), kompleks (*complexity*) dan tidak sederhana. Maka tidak mungkin mendekati masyarakat hanya dengan pendekatan rasional. Melihat sifat-sifat fenomena sosial seperti itu, tampaknya pendekatan yang mengandung unsur emosi lebih cocok untuk mempelajari masyarakat.[38]

Sampai di sini, kita telah mengenal dua istilah, yaitu fenomena alam dan fenomena sosial. Dalam kajian filsafat, sebenarnya masih ada satu lagi, yaitu fenomena keagamaan. Fenomena keagamaan secara sederhana bisa dipahami sebagai sikap dan perilaku seseorang atau masyarakat yang didorong oleh motivasi keagamaan. Misalnya sikap dan perilaku dalam melakukan shalat, sikap dan perilaku dalam melakukan haji, sikap dan perilaku dalam melakukan 'qurban', dst.

Dari pengertian di atas, jelas yang menjadi penekanannya adalah sikap dan perilaku seseorang atau masyarakat, bukan ibadahnya itu sendiri. Artinya, sebagaimana dalam contoh di atas: bukan shalatnya, bukan hajinya, juga bukan qurbannya, tetapi, sekali lagi, sikap dan perilaku yang menjalankannya. Kalau boleh disebut, ciri-ciri fenomena keagamaan ini adalah (a) bercorak simbolik, oleh karenanya (b) sarat makna. Contoh: dalam hal qurban misalnya. Orang membeli hewan qurban, merawatnya beberapa hari, lalu menyembelihnya pada hari "H" diawali dengan membaca do'a dan takbir, daging hewan qurban dipotong-potong, lalu dibagi-bagikan kepada yang berhak, sebagian juga bisa dimasak oleh orang yang berqurban. Ini beberapa fenomena yang bisa kita tangkap. Ini adalah simbolik; makna berqurban sudah tentu bukanlah sebagaimana yang tampak itu.

---

[38] Bandingkan misalnya dengan Wilhelm Dilthey yang membedakan metode erklären (*explanation*) untuk 'natural sciences' dan verstehen (*undertanding*) untuk 'human and social sciences'. Lihat http://plato.stanford.edu/entries/dilthey/ diakses pada Kamis 21 Juli 2016 jam 16.21

Apa maknanya? Allah menunjukkan dengan firmanNya: *Allah tidaklah menerima daging dan darahnya tetapi Allah berkenan menerima taqwa di antara kamu*. Begitulah, ternyata makna qurban adalah bertambahnya taqwa, bukan kegiatan itu sendiri. Meski, tidak berarti bahwa syarat dan rukunnya boleh dikerjakan seenaknya saja.

Maka kajian terhadap fenomena keagamaan, tidaklah sekedar inventarisir data, juga bukan analisis kritis, apalagi analisis yang kering, tetapi kepekaan menangkap unsur religiusitas di balik terjadinya perilaku keagamaan, dan mengungkap seberapa jauh perilaku keagamaan itu punya pengaruh terhadap kehidupan pelakunya. Untuk tujuan 'mulia' ini tidak cukup jika hanya menggunakan pendekatan emosional apalagi rasional.[39] Oleh karena itu di sini dibutuhkan perangkat pendekatan yang terkandung di dalamnya unsur spiritualitas. Maka benar juga suatu pernyataan, bahwa para saintis murni akan mengalami kesulitan dalam mengkaji fenomena keagamaan.

Dari berbagai aspeknya, fenomena keagamaan ini menjadi objek kajian disiplin ilmu tersendiri, misalnya fenomenologi agama, sosiologi agama, filsafat agama, psikologi agama, dll.

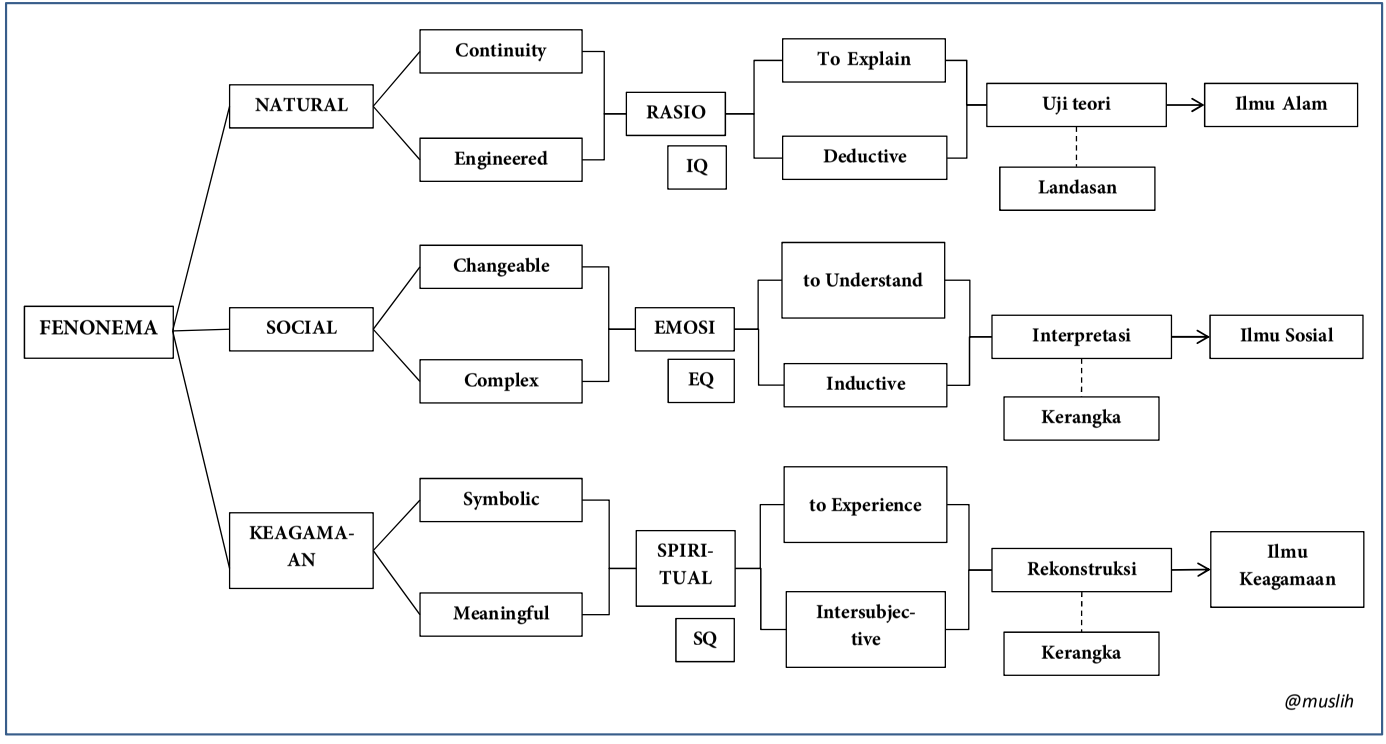
---

[39] Dengan meninggalkan unsur terpenting dari agama ini, dalam studi agama "merajalela" apa yang disebut dengan historisisme, yaitu mengkaji agama hanya dari sisi 'luar'nya saja, dan di sinilah posisi 'kasus' Frued, Marx, dll dalam melihat agama. Misalnya Freud, dengan menekankan psikoanalisa, sampai pada kenyataan "agama akan menjadi penyakit saraf yang mengganggu manusia sedunia". Lihat Daniel L. Pals, *Seven Theories of Religion,* (New York: Oxford University Press, 1996). Sedang menurut Karl Marx, agama sebagai ideologi yang mempertahankan sistem ketidakadilan sosial, pemerasan ekonomis. Marx melihat agama sebagai opium atau candu bagi masyarakat tertentu dan bisa saja disalah-fungsikan oleh kalangan tertentu untuk melestarikan ststus quo peran tokoh-tokoh agama yang beragama Kristen. Dengan pendiriannya ini, Marx memperkenalkan teori konflik atau yang biasa disebut teori pertentangan kelas. Lihat Ibid; Lihat juga Robert C. Tucker, *Philosophy and Myth in Karl Marx*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1965), p. 136

Beberapa disiplin ini memang ada yang menganggap sebagai bagian dari ilmu sosial, tetapi sebagian besar ilmuwan menganggapnya terpisah dari ilmu sosial, dan mengelompokkannya ke dalam disiplin studi keagamaan (*religious studies*) atau ada lagi yang menyebut *science of religion*.[40]

Berdasarkan beberapa uraian di atas, fenomena (*al-dzawahir*) yang berbeda membawa kepada penekanan metodologi yang berbeda pula, begitu juga fungsi teori, yang semuanya itu membawa kepada karakteristik keilmuan yang berbeda. Secara lebih sederhana, tiga rumpun keilmuan itu, dengan modifikasi seperlunya, dapat dibuat peta ilmu pengetahuan seperti pada gambar di bawah ini.

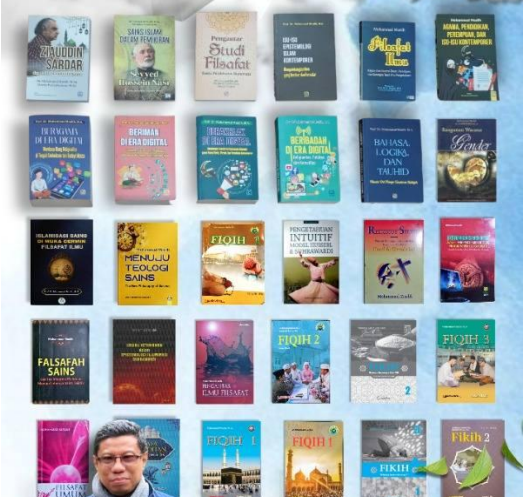
[40] Dalam sejarah keilmuan di Barat, disiplin *Science of Religion* diperkenalkan oleh Max Muller. Dalam suatu kesempatan memberikan kuliah umum di sebuah acara di kerajaan di London, tepatnya pada Februari 1870, Muller mengusulkan suatu disiplin baru dengan memperkenalkan apa yang dinamakan "*Science of Religion"* yang membuat para audiensnya 'berang' mendengarnya karena pada saat itu, paradigma 'Revolusi Darwin' sedang dominan. Namun Muller selanjutnya menulis *Introduction to the Science of Religion* untuk membuktikan tesisnya itu. Lihat Daniel L. Pals, *Seven Theories, op.cit.*, p. 1-2; lihat juga Walter H. Capps, *Religious Studies, The making of a Disclipine, (*Minneapolis: Fortress Press, 1995), p. 68-71



Gambar 3: Peta Pengetahuan Ilmiah

ISU-ISU EPISTIMOLOGI ISLAM KONTEMPORER

Mengembangkan Ilmu yang Berakar dan Bernalar



"Pengembangan ilmu bukanlah aktivitas netral yang semata-mata berlandaskan pada pengamatan empiris atau rasionalitas instrumental, melainkan merupakan perpanjangan dari keyakinan yang mengakar pada Aqidah Islam. Namun demikian, dalam wacana keilmuan modern, hubungan antara Aqidah dan Filsafat sering kali ditempatkan dalam posisi dikotomis: yang satu dianggap bersifat dogmatis dan non-rasional, sementara yang lain diasosiasikan dengan kebebasan berpikir dan kritisisme. Dikotomi ini menjadi tantangan besar bagi pembangunan epistemologi Islam yang utuh."

~ Isu-Isu Epistimologi Islam Kontemporer ~

Prof. Dr. Mohammad Muslih, M.A.

Guru Besar bidang Filsafat Ilmu
Universitas Darussalam Gontor

scan to shop

scan for catalog

Bab III

LOGIKA
(Dari Kebiasaan, Sarana Ilmiah, hingga Nalar Burhani)

Studi filsafat serasa tidak sempurna jika tidak dilengkapi dengan studi logika, bahkan studi filsafat akan kehilangan arah jika tidak ada bekal logika. Di dunia Islam, cabang filsafat ini lebih dikenal dengan *ilmu al-mantiq*. Ilmu ini pernah mengalami masa kejayaan terutama di saat berkembangnya tradisi intelektualisme yang memang membutuhkan kekuatan berargumentasi, baik berujud karya tulis maupun kecakapan praktis dalam berdebat. Karena, bangunan argumen akan kokoh jika landasan logikanya kuat dan tepat.

Maka, bagi mereka yang bergumul dengan tradisi keilmuan, logika masih menjadi ilmu yang menarik. Namun dalam kehidupan yang cenderung pragmatis seperti dewasa ini, logika jelas merupakan ilmu yang tidak menarik: sulit, membosankan dan tidak berguna. Jika memang demikian, maka tradisi keilmuan tentu sulit untuk diwujudkan. Padahal menurut

sejarahnya, ilmu logika pernah berkembang di hampir seluruh tradisi keilmuan, termasuk di dunia Islam. Logika juga menjadi bangunan dasar (*fundamental structure*) pemikiran sejumlah filsuf muslim, seperti al-Farabi, al-Kindi, Ibn Shina, al-Ghazali, dan Ibn Rusyd. Mereka lalu dijuluki filsuf peripatetik (*masysyaiy*) yang dinisbahkan kepada Aristotle, sebagai peletakdasar ilmu ini.[1] Bahkan khusus al-Farabi sampai diberi gelar "guru kedua" (*al-mu'allim al-tsani*) atas keberhasilannya mengintegrasikan logika "sang guru pertama" Aristotle pada bangunan pemikirannya.

Artikel ini menunjukkan bagaimana posisi kajian logika sebagai "pintu masuk" bagi filsafat, dan bagaimana struktur dasar (*fundamental structure*) dari bangunan logika, bahkan juga menunjukkan perkembangan logika lebih jauh, mulai sebagai sarana ilmiah sampai sebagai *worldview*.

A. Posisi Kajian Logika

Logika[2] merupakan bagian dari kajian epistemologi, yaitu cabang filsafat yang membicarakan pengetahuan. Logika bisa dikatakan ruhnya filsafat. Mungkin tidak ada filsafat kalau tidak ada logika. Dalam kajian epistemologi, pengetahuan disebut benar jika ia diperoleh melalui cara-cara yang bertanggungjawab

[1] Konon, karena kebiasaan Aristotle dalam mengajarkan ilmu kepada murid-muridnya sambil berjalan-jalan mengitari para muridnya itu.

[2] Berasal dari bahasa Latin "Logos" yang berarti "pekataan" atau "sabda". Dalam kata Arab digunakan kata "mantiq" yang berasal dari kata "nathaqa" yang berarti "berkata" atau "berucap". Lihat Louis Ma'luf, *Munjid,* (Beirut: ,1973), p. 816' Menurut istilah, logika adalah penyelidikan tentang dasar-dasar dan metode-metode berpikir benar. Lihat George F. Kneller, *Logic & language of Education,* (New York: , 1966), p. 13; Bandingkan dengan Irving yang mengatakan bahwa logika adalah ilmu yang mempelajari metode dan hukum-hukum yang digunakan untuk membedakan penalaran yang benar dari penalaran yang salah. Irving M. Copi, *Introduvtion to Logic,* (New York: MacMillan Publishing, 1978), p. 3

dan menunjukkan adanya kesesuaian dengan kenyataan.[3] Yang dimaksud dengan cara yang bertanggungjawab adalah cara yang secara formal bisa diterima oleh akal sehat. Sedang yang dimaksud dengan sesuai dengan kenyataan adalah pengetahuan yang secara materiil bisa dibuktikan pada kenyataan. [4]

Dalam proses pengetahuan itu, logika berperan pada posisi yang pertama, yaitu sebagai "jalan" atau cara yang sehat untuk memperoleh pengetahuan yang benar. Maka logika merupakan (atau setidaknya menyediakan) hukum atau peraturan formal, yang dengan melaluinya, akan diperoleh pengetahuan yang benar. Disebut "akan diperoleh" karena belum tentu benar-benar diperoleh.

Itulah sebabnya, dengan mengikuti "jalan"nya, logika "menjanjikan" hanya akan diperoleh pengetahuan yang "tepat". Dalam filsafat memang ada pemahaman, bahwa pengetahuan yang tepat itu belum tentu benar tetapi pengetahuan yang benar itu pasti tepat.[5] Dikatakan "tepat" karena telah melalui hukum pikir yang sehat (logis), tetapi bisa jadi yang melalui hukum pikir itu adalah bahan yang tidak pada kenyataannya.

Misalnya dikatakan: semua mahasiswa UNIDA tinggal di asrama, sementara Firman adalah mahasiswa UNIDA . Atas dasar dua pernyataan ini, jika ada yang mengatakan: "berarti Firman tinggal di asrama". Ini merupakan pengetahuan yang tepat. Karena telah melalui akal yang sehat, siapapun yang akalnya sehat akan menyatakan hal yang sama. Pernyataan demikian ini tidak bisa ditolak, meski belum tentu bisa diterima. Inilah sifat pengetahuan yang tepat. Pengetahuan ini baru disebut benar, jika ada bukti nyata bahwa memang tak satupun mahasiswa UNIDA itu tinggal

---

[3] Lihat Randall & Buchler, *Introduction to Philosophy,* (New York: Barnes and Noble, 1994), p. 133-135

[4] Makanya ada istilah logika formal dan logika material. Lihat lebih jauh Sidi Gazalba, *Sistematika Filsafat,* (Jakarta: Bulan Bintang, 1977), p. 147

[5] Mudlor Achmad, *Ilmu dan Keinginan Tahu,* (Bandung: Trigenda Karya, 1995), p. 37

di luar asrama dan juga ada bukti nyata bahwa Firman (yang ini, bukan yang itu) memang merupakan mahasiswa UNIDA .

Sebagaimana halnya filsafat, seseorang mempunyai pemikiran yang teratur, lurus dan konsisten tidak harus terlebih dulu belajar ilmu logika. Seiring dengan perkembangan usia dan pengalamannya, dalam banyak hal, orang sudah melakukannya dengan benar. Di sinilah yang disebut *logika natural*, yaitu pola pikir teratur yang tumbuh secara alami. Sedang logika sebagai ilmu yang --di atas dikatakan-- merupakan sarana memperoleh pengetahuan yang benar disebut *logika artifisial* atau *logika saintifika*.[6] Maksudnya, logika yang diperoleh melalui belajar dan memang digunakan untuk membangun pengetahuan. Ekstrimnya bisa dikatakan bahwa *logika saintifika* ini digunakan untuk merepresentasikan fakta melalui bahasa, sebagaimana fakta itu sendiri "berbicara", bahkan orang mempelajari logika untuk menyiapkan diri agar dapat berargumen dengan benar.[7]

Sejalan dengan itu, filsafat memang "mengandaikan" bahwa logika itu sesuai dengan hukum-hukum alam.[8] Maka orang yang pola pikirnya logis disebut sedang "waras", sebaliknya orang yang tidak mengikuti hukum logika disebut tidak waras. Jika Firman mengatakan bahwa batu yang dilemparkannya ke atas itu tidak akan jatuh ke bawah, maka orang lantas mempertanyakan kewarasan otak Firman. Pada sisi ini, logika bisa disebut ilmu normatif. Maksudnya ilmu yang berbicara apa yang seharusnya, buka apa adanya.[9] Orang harus mengikutinya, jika tidak mau, dikatakan tidak waras.

---

[6] Lihat W.Poespoprojo, *Logika Scientifika, Pengantar Dialektika dan Ilmu,* (Bandung: Pustaka Grafika, 1999), p. 25

[7] Alex Lanur OFM, *Logika Selayang Pandang,* (Yogyakarta: Kanisius, 1990), p. 8

[8] Lihat W.Poespoprojo, *Logika Scientifika...*, p. 20

[9] Logika merupakan saluran yang harus dilalui oleh aliran pemikiran. Lihat MJ. Langeveld, *Menuju ke Pemikiran Filsafat* (terj.), (Jakarta: PT. Pembangunan, 1959), p.27

Dalam sejarah perkembangannya, ilmu logika mengenal dua istilah yaitu logika tradisional dan logika modern.[10] Logika tradisional adalah logika yang menekankan pada analisis bahasa, bercorak deduktif, dan secara historis memang temuan filsuf klasik.[11] Sedang logika modern merupakan modifikasi dan revisi oleh filsuf zaman modern, bercorak induktif dan diperkaya dengan simbol-simbol, termasuk simbol matematis, meski masalah bahasa tetap tidak ditinggalkan.

Karena bagi logika, bahasa adalah simbol dari pemikiran dan apa yang dipikirkan manusia bisa disimbolkan dengan bahasa. Itulah sebabnya mengapa logika mempunyai kedekatan dengan ilmu bahasa, tetapi, sekali lagi, merupakan bagian dari ilmu filsafat. Logika membicarakan hukum-hukum pikiran, sedang ilmu bahasa membicarakan hukum-hukum bahasa. Keduanya memang tidak bisa dipisahkan, tetapi tetap harus dibedakan.[12]

Bagi logika, apa yang dipikirkan manusia mesti bisa di-bahasa-kan. Itupun ternyata masih belum cukup, karena "bahasa" itu masih harus disampaikan, dipahamkan dan diujikan kepada banyak orang atau komunitas. Jika "umum" mengakui, itu ber-

---

[10] Lihat Jan Hendrik Rapar, *Pengantar Logika, Asas-Asas Penalaran Sistematis,* (Yogyakarta: Kanisius, 1996), p. 14-15

[11] Sekalipun istilah logika sudah dipergunakan oleh banyak filsuf, seprti Zeno, Socrates, Plato, namun filsuf yang dinaggap paling berjasa terhadap kelahiran ilmu logika adalah Aristoteles. Aristoteles meninggalkan enam buku yang oleh muridnya diberi nama "Organon", yaitu *Categoriae* (mengenai pengertian [*at-tashawwur*]), *De Interpretatiae* (mengenai keputusan [*at-tashdiq*]), *Analitica Priora* (mengenai silogisme), *Analitica Posteriora* (mengenai pembuktian), *Topika* (mengenai berdebat) dan *de Sophisticis Elenchis* (mengenai kesalahan-kesalahan berpikir). Buku-buku inilah yang menjadi dasar logika tradisional. Lihat Richad B. Angel, *Reasoning and Logic,* (New York: Century Crafts, 1964), p. 41-42

[12] Namun demikian, tetap dapat dimaklumi pandangan yang menyebutkanka bahwa ilmu logika merupakan dari bagian ilmu bahasa, karena pada umumnya kajian logika yang awalnya berfokus pada penalaran namun harus menghabiskan banyak pembahasannya pada persoalan bahasa sebagai simbol dari proses penalaran itu, seperti persoalan lafadz, pembagian lafadz, dst.

arti "logis". Di sinilah sebabnya, mengapa logika juga terlihat 'berkutat' pada analisis bahasa, meski penekanannya lebih kepada persoalan makna (kandungan) bahasa.

Ada banyak kata kunci yang harus dimengerti untuk memahami struktur pikir logika, seperti konsep (*al-tashawwur*), proposisi (*al-qadliyah*), dan silogisme (*istidlal qiyasi*), serta kata-kata kunci lain yang terkait dengan itu.

B. *Al-Tajrid* dan *Al-Tashawwur*, berawal dari pengalaman

Dalam kehidupan sehari-hari, tentu kita sudah terbiasa memanfaatkan benda-benda di sekeliling kita, untuk itu wajar kalau kita mengenalnya dengan baik, atau paling tidak mengetahuinya dengan benar.[13] Mulai dari perabotan rumah tangga, seperti gelas, piring, mangkuk, dll; peralatan sekolah atau kantor, seperti pensil, penggaris, buku, dst. Kita juga mengenal berbagai jenis dan nama tumbuhan, jenis dan nama binatang yang juga bisa dimanfaatkan untuk kehidupan kita.

Begitu juga, kita bisa membedakan bahwa si A adalah rajin, si B anaknya pandai, si C orangnya sopan dll. Pada saat yang lain, kita juga mengenal, atau bahkan telah memanfaatkan hasil teknologi mutakhir, misalnya, radio, TV, komputer, kulkas, kipas angin, AC, internet, telepon seluler, dll. Pernahkan kita memikirkan bagaimana kita tiba-tiba memberi sebutan sesuatu dengan istilah tertentu?

Sadarkah kita, bahwa ternyata setiap saat kita terlibat dalam proses "pembiasaan". Kita tampaknya telah terbiasa mendengar orang menyebut sesuatu dengan istilah tertentu. Sehingga disadari atau tidak, kita telah mengumpulkan ciri-ciri

[13] Ada perbedaan antara dua istilah ini, misalnya suatu ungkapan: "saya tahu tapi belum/tidak kenal". Mengenai hal ini lihat misalnya uraian pada catatan kaki oleh penyunting atas buku Seyyed Naquib al-Attas, *Islam dan Filsafat Sains*, (Bandung: Mizan, 1995), p. 20-24

sesuatu itu. Ketika ciri-ciri itu sudah dapat kita tangkap, maka dengan mudahnya kita menyebut barang lain yang berbeda bentuknya, ukurannya, warnanya, rasanya, dst., bahkan yang ada di tempat yang lain sekalipun, dengan sebutan yang sama.

Atau bisa juga, karena kita terbiasa hidup ditemani oleh barang-barang, sehingga kita dapat menangkap ciri-ciri barang tersebut setelah kita terlibat proses identifikasi sederhana. Dari situ kita pun kemudian memberinya sebutan dengan istilah tertentu.

Dengan proses identifikasi sederhana terhadap ciri-ciri benda yang kita beri sebutan itu, kemudian kita pun dengan mudah menyebut dengan sebutan yang sama pada benda lain, di saat dan di tempat lain, hanya karena memiliki ciri-ciri yang sama.

Apa yang kita sebut "proses" di sini adalah proses dalam pengertian aktivitas pikir (bukan gerakan badani). Dalam filsafat, proses identifikasi sederhana terhadap ciri-ciri suatu objek disebut *abstraksi* (*al-tajríd*)[14], sedangkan "sesuatu" yang yang ditunjuk sejumlah "ciri-ciri tetap" yang tertangkap pikiran itu disebut *konsep* atau *pengertian* (*al-tashawwur*). Sementara "kata" tertentu untuk memberi sebutan terhadap "sesuatu" objek tertentu disebut *ístilah* atau *term* (*al-kalimah*). Selanjutnya jika *ístilah* dituangkan atau diuraikan dalam bentuk kalimat dengan empertimbangkan intensi dan ekstensinya,[15] maka itulah yang

[14] Dalam arti, proses identifikasi atau pemilahan terhadap mana ciri-ciri yang tetap (*al-jauhar* atau substansi) dan mana ciri-ciri yang kebetulan "menempel" (*al-'ardl* atau aksidensi), selanjutnya dibuang ciri-ciri yang kebetulan dan dipegangi ciri-ciri yang tetap. Demikian inilah yang disebut proses *abstraction* (*al-tajrid*) atau proses immaterialisasi. Lihat W.Poespoprojo, *op.cit*, p. 69

[15] "Intensi dan ekstensi" biasanya juga disebut dengan "konotasi dan denotasi". Intensi adalah "isi" yang terkandung dalam term, sedang ekstensi adalah "lingkup" yang ditunjuk term. Bandingkan Drs. Ali Abri, MA, *Pengantar Logika Tradisional,* (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), p. 54

disebut dengan *definition* (*hadd* atau *al-tahdid*).

Demikianlah, *ístilah* merupakan simbol dari konsep atau pengertian yang 'tersimpan' dalam pikiran. Dalam prakteknya, bisa dilihat, biasanya (tidak selalu!) orang yang mengerti tampak manggut-manggut ketika mendengarkan pembicaraan. Meski demikian, banyak juga orang yang sebenarnya mengerti tapi tidak tahu apa istilahnya (namanya). Di sini kemudian sering terjadi kesalahan dalam memberikan istilah. Atau bisa juga, orang sudah mendengar istilahnya, tapi tidak mengerti apa maksud istilah itu. Di sini kesalahan juga sering terjadi. Misalnya, biar tampak "keren", seseorang sering memakai istilah-istilah asing, namun ketika ditanya apa maksudnya, jawabannyapun berputar-putar. Dua jenis kesalahan ini, bisa dikategorikan ke dalam istilah *misunderstanding*.

Untuk menghindari kesalahpengertian ini diperlukan apa yang disebut dengan *definisi konsep*. Maka pembahasan "definisi" (*al-hadd*) itu menjadi penting, dalam hal ini, agar didapat suatu pengertian atau maksud yang terkandung dalam istilah tertentu. Karena, dengan definisi, pengertian yang -*notabene*- tersimpan dalam pikiran dituangkan dalam bentuk bahasa dengan bantuan 'norma-norma' definisi.[16] Maka definisi tak lain adalah penjelasan berupa uraian kalimat atas pengertian kita.

Maka demikianlah, "mengerti sesuatu" itu sebenarnya suatu rentetan proses aktivitas pikir, yang berawal dari keterlibatan seseorang dalam proses abstraksi, dengan begitu lalu punya konsep atau pengertian, konsep atau pengertian itu lalu

[16] Agar dapat dengan tepat mendefinisikan sesuatu istilah, maka harus lebih dulu mengenalinya dengan memperhatikan norma-norma definisi. Ada lima predikat (*predicable*) yang harus dipertimbangkan, yaitu *genus* (*al-jins*), *species* (*al-nau'*), *defferentia* (*al-fashl*), *proprium* (*al-khashshah*), *accident* (*al-'ardl*). Lima predikat ini juga disebut al-kulliyat al-khamsah. Lihat Drs. H. Sukriadi Sambas, *Mantik, Kaidah Berpikir Islami,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000 cet ke-3), p. 57-59

dituangkan dalam bentuk istilah. Dengan 'bekal' ini, ia dapat mengkaitkan konsep yang dimiliki dengan benda lain, di waktu dan tempat lain. Hasil akhir dari proses ini disebut pengetahuan, yaitu ketika sudah dapat mengumpulkan dua konsep atau lebih dengan keterhubungan yang logis.

Misalnya orang berkata: mangga ini manis, mangga ini tidak asem, mangga ini besar, dst. Artinya orang tersebut punya pengetahuan bahwa ini mangga, kebetulan rasanya manis; ini juga mangga, hanya saja yang ini asem, dst. Artinya lagi, orang tersebut dapat mengkaitkan konsepnya tentang mangga dengan mangga ini, mangga itu, mangga yang di sana, bahkan mengkaitkan konsepnya tentang mangga dengan sifat-sifat tertentu, semisal: manis, asem, dan besar.

"Hubungan logis" dua konsep itu yang dikenal dengan "*tashdiq*". Bentuk hubungan logis itu adakalanya positif (*itsbat*) seperti tampak pada kalimat "mangga ini manis" dan ada kalanya negatif (*nafy*) seperti tampak pada kalimat "mangga ini tidak asem".

Selanjutnya, dalam "proses mengetahui" ini, kita dihadapkan pada dua objek, yaitu objek konkrit (dalam hal ini, benda-benda konkrit) dan objek abstrak (dalam hal ini, keadaan atau sifat sesuatu, misalnya rajin, susah, utara, hijau, dll). Itulah sebabnya pengetahuan itu ada disebut *pengetahuan konkrit* dan *pengetahuan abstrak*. Pembagian pengetahuan ini dilihat dari sisi objek. Terkait dengan ini, dalam kajian logika dikenal ada konsep (*tashawwur*) yang bersifat *awwali*[17] dan ada pula yang bersifat *mathlubi*.[18]

Dalam prakteknya yang lebih kompleks, proses mengetahui itu terjadi atas dasar pengalaman. Seorang *mbok jamu* (perempuan

[17] Terkait dengan objek konkrit yang mudah dikenali

[18] Terkait dengan objek yang memerlukan kajian lebih mendalam dan bersifat teoritis

yang biasa menjual jamu tradisional) misalnya, menawarkan salah satu produk jamunya, yang katanya dapat menyembuhkan orang yang sakit perut. Kalau ditanya, mengenai buktinya. Dia menjawab, bahwa khasiat jamu ini sudah dibuktikan bertahun-tahun, tak lupa dia juga menyebut nama si-A, si-B yang sembuh dari sakit perut setelah minum jamu ramuannya itu.

Contoh yang lain, para petani misalnya, mereka segera tahu, kapan mulai menggarap sawahnya, kapan waktunya memupuk tanamannya, dst. Petani ini melakukan tindakannya secara tepat.

Kedua contoh ini menunjukkan bahwa proses pengetahuan manusia itu juga terjadi karena proses pengalaman. Maka wajar jika ada pernyataan: karena pengalaman lalu menjadi tahu atau tahu karena pengalaman.

Pengetahuan jenis ini, sebenarnya juga melalui proses yang panjang. Sepanjang sejarah, terutama masyarakat tradisional selalu mendasarkan pengetahuannya pada pengalaman. Metode yang dipakai adalah apa yang sekarang kita kenal dengan istilah *trial and error* (coba-coba salah); terus coba dan coba lagi. Maka selama dalam pengalamannya tidak terjadi kasus kesalahan, maka itulah yang diambil sebagai kebenaran (dalam hal ini, pengetahuan yang benar), bahkan menolak segala apa yang dianggapnya di luar yang bisa dialami.

Maka begitulah, objek dari pengetahuan jenis ini adalah objek empiris, yaitu objek yang dapat dialami oleh indera. Oleh karenanya tingkat kebenaran atau validitas pengetahuan ini adalah sejauh bisa dialami.

Dalam filsafat, istilah pengalaman, kecuali bermakna pengalaman indrawi, juga bermakna pengalaman psikis, bahkan pengalaman intuitif (batini). Pembahasan untuk ini memang telah menghabiskan banyak halaman buku. Di sini hanya diberikan contoh illustrasi.

Misalnya pernyataan: Ali duduk termenung; Ali sedang susah. Pernyataan pertama adalah ungkapan dari hasil tangkapan indra, sedang pernyataan kedua adalah ungkapan hasil dari tangkapan psikis. Demikian juga dengan contoh: "kopi ini manis; gadis itu manis", yang pertama berdasarkan pada kesan indrawi sedang yang kedua berdasarkan pada kesan psikis.

Pengalaman ini berbeda dengan seseorang misalnya yang merasakan ni'mat "luar biasa" ketika sedang i'tikaf di antara malam bulan ramadlan. Dan pengalaman itu hanya bisa dirasakan namun tidak bisa diungkapkan dengan kata-kata (*unspeakable*). Bahkan dengan pengalamannya itu terjadi perubahan (transformasi) ruhani, biasanya dari kekanak-kanakan religius ke kedewasaan religius. Inilah yang dimaksud dengan pengalaman intuitif.[19]

C. *Al-Qadliyah* dan *Al-Istidlal*, dasar-dasar penalaran ilmiah

Di atas telah disampaikan bahwa menurut logika, apa yang dipikirkan manusia mesti bisa di-bahasa-kan, artinya harus disampaikan, dipahamkan dan diujikan kepada banyak orang atau komunitas. Jika masyarakat pada umumnya tidak mensalahpahami, itu berarti "logis".

Dalam logika, orang disebut mengetahui jika ia bisa mem-bahasa-kannya atau menyatakannya dengan sarana bahasa sebagai simbolnya. Simbol minimal dari pengetahuan manusia itu adalah apa yang disebut dengan *proposisi* (*al-qadliyah*). Yang dimaksud dengan proposisi adalah kalimat berita yang sempurna, yang mana kalimat itu mengandung "makna" benar atau salah.[20]

---

[19] Bandingkan misalnya dengan Miska Muhammad Amein yang menjelaskan adanya dua macam pengetahuan, yaitu pengetahuan wahyu dan pengetahuan ilham. Lihat Miska Muhammad Amein, *Epistemologi Islam,* (Jakarta: Universitas Indonesia, 1983), p. 19

[20] Lihat Raymond J. McCall, *Basic Logic,* (New York: Barnes&Noble, 1966), p. 42; Lihat juga Muhammad Nur Ibrahimi, *'Ilmu al-Mantiq,* (Surabaya: Maktabah Said ibn Nashir Nabhan, tt), p. 30

Jadi, yang dimaksud "benar atau salah" itu bukan kalimatnya, tetapi kandungannya.

Proposisi memang berwujud kalimat, tetapi tidak semua kalimat bisa disebut proposisi. Kalimat perintah, kalimat larangan, kalimat sanjungan, kalimat permohonan; semua ini adalah kalimat tetapi bukan proposisi. Hanya kalimat berita yang sempurna dan mengandung benar-salah saja yang disebut proposisi.

Apa kriteria "benar-salah" itu? jawabnya ada dua ukuran, yaitu: *pertama*, dilihat dari ada-tidaknya pertentangan di dalam kalimat itu. Misalnya, "Jambu adalah sejenis buah-buahan". Kalimat ini benar, karena memang tidak ada pertentangan dalam kalimat itu sendiri. Lain lagi jika dinyatakan: "jambu adalah sejenis mamalia". Proposisi yang demikian ini disebut proposisi *a priori*. Disebut demikian karena benar-salahnya sudah ketahuan tanpa membuktikan di lapangan. Ada juga yang menyebutnya dengan proposisi *analitis*, karena benar-tidaknya bisa diketahui dengan menganalisis term-termnya dan hubungan antar term atau karena predikatnya merupakan keharusan bagi subjeknya.[21]

Ukuran *kedua*, dilihat dari ada-tidaknya kesesuaian dengan kenyataan. Misalnya: "kelas ini bersih". Kalimat ini mengandung kebenaran jika memang kenyataannya demikian, begitu sebaliknya. Bagaimana membuktikannya, ya.. harus dilihat dulu. Inilah yang disebut proposisi *a posteriori,* yaitu proposisi yang benar-salahnya itu baru diketahui setelah membuktikan di lapangan. Proposisi ini terkadang disebut proposisi *sintesis*, karena proposisi ini diputuskan (maka dalam logika, proposisi juga disebut keputusan!) setelah menimbang, dst., mendengar laporan, dst., dan melihat kelas-kelas yang lain, lalu diputuskan bahwa "kelas ini bersih".

---

[21] Adalah Immmanuel Kant yang memperkenalkan proposisi analitik dan proposisi sintetik. Lihat lebih jauh Morton White, *The Age of Analysis,* (New York: New American Library, 1960), p. 297

Begitulah, problem proposisi dalam kajian logika memang kompleks; banyak syarat-syarat yang harus dipenuhi. Initinya, agar proposisi itu benar-benar sehat, tidak cacat. Termasuk pembahasan yang penting adalah soal unsur-unsur proposisi, yaitu terdiri dari tiga *term.* Term pertama disebut subjek, term kedua disebut predikat, dan term ketiga (penghubung) disebut kopula.[22] Apa hakikat ketiga term ini, dalam logika juga merupakan pembahasan yang cukup menarik. Karena dengan ketiga term ini, proposisi bisa dilihat, baik kualitas maupun kuantitasnya.[23]

Pada prakteknya, logika sebenanarnya tidak hanya menggunakan sarana rasio, tetapi juga imajinasi. Imajinasi inilah yang mengajak kita untuk melanglang buanakan pikiran (rasio) kita. Hal demikian ini diperlukan dalam berpikir. Jika TVRI menayangkan Paman Dolit yang sedang bermain dengan teman-temannya sambil makan pisang, lalu kulit pisang itu dibuang saja sembarangan, lalu Paman Dolit jatuh terpleset. Dan tayangan itu selesai sampai di situ. Itu bukan sekedar rentetan peristiwa, bukan tayangan tanpa pesan. Dan hanya orang-orang yang punya imajinasi yang bisa "menangkap" adanya pesan itu. Misalnya "buanglah sampah pada tempatnya" atau "tindakan ceroboh itu membahayakan" dst.

Jika di arah situ terlihat asap tebal tak terkirakan. Orang akan berteriak: "kebakaran, kebakaran…". Ini namanya lompatan

---

[22] Term kopula pada kenyataannya dapat bersifat eksplisit (*bariz*) seperti prosisi "Hilman adalah guru" (yang tersusun dari subjek, kopula dan predikat) atau dapat bersifat tersembunyi (*mustatir*) seperti prosisi "Kelas itu kotor" (yang tersusun dari subjek dan predikat, sedang kopulanya tersembunyi). Makanya kopula pada hakikatnya merupakan relasi logika yang menghubungan dua konsep yang awalnya benar-benar tak ada hubungan sama sekali. Lihat Raymond J. McCall, *Basic Logic..,* p. 45

[23] Yang dimaksud kualitas proposisi adalah proposisi dilihat dari sudut bentuk positif dan negatifnya, sedangkan kuantitas proposisi adalah proposisi dilihat dari sudut *quatntifier*nya, yang pada dasarnya kuantitas subjek, seperti ada kuantitas: universal (semua), partikular (sebagian/beberapa), atau singular (seorang/sebuah). Lihat Raymond J. McCall, *ibid,* p. 52-53

berpikir dan hanya bagi orang yang peka imajinasinya yang bisa melakukannya. Itu karena di 'kepala' orang tadi, sudah ada *file* atau *common sense* (kesadaran umum): setiap ada asap pasti ada api, jika asap kecil api mesti kecil, jika asap tebal pasti api juga besar; sementara di situ terlihat asap tebal, maka di situ pasti kebakaran. Memang belum tentu, tapi kebanyakan tentu juga.

Bagi logika, adanya lompatan berpikir ini yang disebut ilmiah. Inilah yang selama ini dikenal dengan '*ilm al-yaqín.* Dan ini memang targetnya. Ketika terlihat asap tebal seperti tadi, orang bisa langsung telpon polisi atau tim pemadam kebakaran. Tidak dengan membuktikannya lebih dulu, apalagi jalan kaki dan baru sampai di TKP setelah sekian menit/jam. Setelah terbukti baru menelpon tim pemadam kebakaran. Dibanding cara logika, bisa jadi, langkah ini lebih meyakinkan, dan karenanya disebut *'ain al-yaqín*, tetapi dengan bermaksud membuktikannya saja barang kali sudah tidak ada lagi yang bisa diselamatkan.[24]

Lompatan berpikir itu dalam logika masuk dalam pembahasan *silogisme*[25] atau biasanya juga disebut *istidlal qiyasi*.[26] Dengan berbekal dua proposisi yang sehat, kemudian ditentukanlah suatu kesimpulan (*natijah*). Dua proposisi yang sehat itu disyaratkan ada satu saja term yang sama, apapun kedudukannya. Satu term yang sama itu biasanya disebut *middle term* (simbolnya: M), yaitu istilah yang disebut dua kali; pada premis mayor sekali dan pada premis minor sekali. Maka silogisme itu terdiri dari tiga

[24] Bahkan menurut kaum sufi, bisa jadi penglihatan (yang menghasilkan *ain al-yaqin*) itu hanya merupakan fatamorgana. Maka akan lebih meyakinkan jika bara api itu langsung dirasakan, tidak hanya dilihat. Pengetahuan sufi ini biasa dikenal dengan *haqq al-yaqin*.

[25] Silogisme adalah suatu bentuk penarikan konklusi secara deduktif tak langsung yang ditarik dari premis ang disediakan serentak. Karena bersifat "deduktis", maka konklusinya tidak dapat mempunyai sifat lebih umum dari premisnya, juga karena bersifat "tak langsung", maka konklusinya ditarik dari dua premis bukan satu premis saja. Lihat Ali Abri, *op.cit.*, p. 146-147

[26] Lihat Drs. H. Sukriadi Sambas, *op.cit.*, p. 102

proposisi: dua proposisi pertama disebut *premis* (*muqaddimah*), yaitu premis mayor (*muqaddimah kubra*) dan premis minor (*muqaddimah sughra*), sedangkan proposisi ketiga disebut kesimpulan (*natijah*).

Premis mayor dimaksudkan sebagai dasar atau pangkal tolak berpikir dan akhirnya untuk menentukan kesimpulan, sedang premis minor dimaksudkan sebagai penghubung atau sarana yang memungkinkan untuk dibuat kesimpulan.[27] Contoh: ketika masih SD di kampungnya, Ali mempunyai teman, namanya Firman. Sejak tamat SD itu Ali tidak pernah ketemu lagi, karena Firman diajak keluarganya untuk pindah tempat yang Ali sendiri tak tahu di mana. Ali tiba-tiba kangen, tapi tidak mungkin Ali tiba-tiba saja pergi tak tentu kemana tujuannya.

Untuk itu ia coba-coba cari informasi, setelah sekian lama kemudian dipastikan bahwa Firman (yang itu) adalah mahasiswa UNIDA, sementara selama ini semua orang bahkan Ali sendiri sudah tahu bahwa setiap mahasiswa UNIDA tinggal di asrama. Maka sekali Ali datang ke UNIDA, ia pun kemudian berketemu dengan Firman.

Begitulah logika memang mempermudah kita dengan memberikan aturan-aturan berpikir. Coba bayangkan jika seandainya Ali harus pergi dari satu kota ke kota lainnya, dari satu kampus ke kampus lainnya. Itupun kalau diketahui Firman memang seorang mahasiswa, kalau tidak, maka akan lebih repot lagi.

Maka untuk kasus ini, silogismenya adalah: jika semua mahasiswa UNIDA tinggal di asrama (ini yang tadi disebut pandangan umum); Sementara Firman adalah mahasiswa UNIDA (Ini yang disebut penghubung); Maka Firman pasti tinggal di asrama (ini namanya *natijah*).

---

[27] Kedua premis (mayor dan minor) juga disebut dengan antesedens, sedangkan konklusi disebut juga dengan konsekuens. Lihat Poedjawiijatna, *Logika, Filsafat Berpikir,* (Jakarta: CV. Mutiara Agung, 1980), p. 66

Dengan silogisme, Ali dapat "meramalkan" dengan tepat bahwa Firman tinggal di asrama UNIDA . Inilah yang disebut logika *inferensi* (pola pikir meramal dengan jika-maka) yang khas kajian logika.

D. Nalar Burhani, *sebuah worldview*

Dalam bahasa Arab, *al-burhan* berarti argumen (*al-hujjah*) yang jelas (*al-bayyinah; clear*) dan *distinc* (*al-fashl*), yang dalam bahasa Inggris adalah *demonstration,* yang mempunyai akar bahasa Latin: *demonstratio* (berarti memberi isyarat, sifat, keterangan, dan penjelasan). Dalam perspektif logika, *burhani* adalah aktivitas berpikir untuk menetapkan kebenaran suatu premis melalui metode penyimpulan (*al-istintaj*) dengan menghubungan premis tersebut dengan premis yang lain yang oleh nalar dibenarkan atau telah terbukti kebenarannya (*badlihiyyah*). Sedang dalam pengertian umum, *burhani* adalah aktivitas nalar yang menetapkan kebenaran suatu premis.

Menurut Abied al-Jabiri, istilah *burhani* merupakan sebutan untuk sebuah sistem pengetahuan (*nidlam ma'rifi*) yang menggunakan metode tersendiri di dalam pemikiran dan memiliki pandangan dunia tertentu, tanpa bersandar kepada otoritas pengetahuan yang lain. Di sini posisi logika berkembang tidak hanya sebagai metodologi penalaran ilmiah tetapi sudah menjadi semacam "pandangan dunia" (*worldview*) yang memiliki ciri khas tersendiri.

Sebagai sebuah *worldview*, logika dapat dilihat dari pandangannya tentang realitas, pendekatan yang digunakan untuk memahami atau menafsirkan realitas, bagaimana memberikan peran pada akal, dan apa yang di"cari" dari seluruh pencapaian atas usaha logika.

Sepanjang uraian di atas, dapat dilihat bahwa logika bertolak dari pandangan bahwa hakikat realitas adalah universal. Hal ini akan menempatkan "makna" dari realitas pada posisi otoritatif, sedangkan "bahasa" yang bersifat partikular hanya sebagai penegasan atau ekspresinya (representasinya, pen.). Hal ini tampak sejalan dengan penjelasan al-Farabi bahwa "makna" datang lebih dahulu dari pada "kata", sebab makna datang dari sebuah pengkonsepsian intelektual yang berada dalam tataran pemikiran atau rasio yang kemudian diaktualisasikan dalam kata-kata. Al-Farabi memberikan pengandaian bahwa seandainya konsepsi intelektual itu letaknya dalam kata-kata itu sendiri, maka yang lahir selanjutnya bukanlah makna-makna dan bukan pemikiran-pemikiran baru tetapi kata-kata yang baru.

Jadi setiap ilmu *burhani* berpola dari nalar *burhani* dan nalar burhan bermula dari proses abstraksi yang bersifat akali terhadap realitas sehingga muncul makna, sedang makna sendiri butuh aktualisasi sebagai upaya untuk bisa dipahami dan dimengerti, sehingga di sinilah ditempatkan kata-kata; atau, dengan redaksi lain, kata-kata adalah sebagai alat komunikasi dan sarana berpikir di samping sebagai simbul pernyataan makna. Secara struktural, proses yang dimaksud di atas terdiri dari tiga hal, *pertama* adalah proses eksperimentasi yakni pengamatan terhadap realitas; *kedua* proses abstraksi, yakni terjadinya gambaran atas realitas tersebut dalam pikiran; dan *ketiga* adalah ekspresi yaitu mengungkapkan realitas dalam kata-kata.[28]

Berkaitan dengan cara ketiga untuk mendapatkan ilmu *burhani* di atas, pembahasan tentang silogisme demontratif atau *qiyas burhani* menjadi sangat signifikan. Silogisme berasal dari bahasa Yunani "*sullogismos*" yang artinya mengumpulkan, yang menunjukkan pada kelompok, penghitungan dan penarikan

[28] Mohammad 'Abied al-Jabiri, *Bunyah al-'Aql al-'Arabi,* (Beirut: al-Markaz al-Tsaqafi al-'Arabi, 1993), p. 420

kesimpulan. Kata tersebut diterjemahkan kedalam bahasa Arab menjadi qiyas atau tepatnya adalah *qiyas jama'i* yang karakternya mengumpulkan dua proposisi-proposisi (*qadliyah*) yang kemudian disebut premis, kemudian dirumuskan hubungannya dengan bantuan *terminus medius* (*middle term*) atau term tengah, yaitu menuju kepada sebuah konklusi yang meyakinkan.[29] Metode ini paling populer di kalangan filsuf Peripatetik.

Sementara Ibn Rusyd mendefinisikan "demontrasi" dengan ketentuan dari satu argumen yang konsisten, tidak diragukan lagi kebenarannya yang diperoleh dari premis yang pasti sehingga kesimpulan yang akan diperoleh juga pasti, sementara bentuk dari argumen harus diliputi oleh fakta akali. Jadi silogisme demonstratif atau *qiyas burhani* yang dimaksud adalah silogisme yang premis-premisnya terbentuk dari konsep-konsep yang benar, yang meyakinkan, sesuai dengan realitas dan diterima oleh akal.

Aplikasi dari bentukan silogisme ini haruslah melewati tiga tahapan yaitu tahap pengertian (*ma'qulat*), tahap pernyataan (*ibarat*) dan tahap penalaran (*tahlilat*).[30] Tahapan *pengertian* merupakan proses awal yang letaknya dalam pikiran sehingga di sinilah sebenarnya terjadi pengabstraksian, yaitu merupakan aktivitas berpikir atas realitas hasil pengalaman, pengindraan, dan penalaran untuk mendapatkan suatu gambaran. Sebagaimana Aristoteles, pengertian ini selalu merujuk pada sepuluh kategori yaitu satu substansi (*jauhar*) yang menopang berdirinya sembilan aksidensi (*'ard*) yang meliputi kuantitas, kualitas, aksi, passi, relasi, tempat, waktu, sikap dan keadaan.

Tahapan *pernyataan* adalah dalam rangka mengekspresikan pengertian tersebut dalam kalimat yang disebut proposisi (*qadliyah*). Dalam proposisi ini haruslah memuat unsur subjek

[29] *Ibid*., p. 385
[30] *Ibid*., p. 433

(maudlu') dan predikat (*muhmal*) serta adanya relasi antara keduanya, yang darinya harus hanya mempunyai satu pengertian dan mengandung kebenaran yaitu adanya kesesuaian dengan realitas dan tiadanya keragu-raguan dan persangkaan.

Tahapan *penalaran*; ini dilakukan dengan perangkat silogisme. Sebuah silogisme harus terdiri dari dua proposisi (*al-muqaddimatani*) yang kemudian disebut premis mayor (*al-hadd al-akbar*) untuk premis yang pertama dan premis minor (*al-hadd al-ashghar*) untuk premis yang kedua, yang kedua-duanya saling berhubungan dan darinya diterik kesimpulan logis.

Mengikuti Aristoteles, al-Jabiri dalam hal ini menegaskan bahwa setiap yang *burhani* pasti silogisme, tetapi belum tentu yang silogisme itu *burhani*. Silogisme yang *burhani* (*silogisme demonstratif* atau *qiyah burhani*) selalu bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan, bukan untuk tujuan tertentu seperti yang dilakukan oleh kaum sufistaiyah (*sophis*). Silogisme (*al-qiyas*) dapat disebut sebagai *burhani,* jika memenuhi tiga syarat: *pertama,* mengetahui sebab yang menjadi alasan dalam penyusunan premis; *kedua,* adanya hubungan yang logis antara sebab dan kesimpulan; dan *ketiga,* kesimpulan yang dihasilkan harus bersifat pasti (*dlaruriyyah*), sehingga tidak ada kesimpulan lain selain itu. Syarat pertama dan kedua adalah yang terkait dengan silogisme (*al-qiyas*). Sedang syarat *ketiga* merupakan karakteristik silogisme *burhani*, di mana kesimpulan (*natijah*) bersifat pasti, yang tak mungkin menimbulkan kebenaran atau kepastian yang lain. Hal ini dapat terjadi, jika premis-premis tersebut benar dan kebenarannya telah terbukti lebih dulu ketimbang kesimpulannya, tanpa adanya premis penengah (*al-hadd al-awsath*).

Dalam perspektif tiga teori kebenaran, maka kebenaran yang dihasilkan oleh pola pikir *burhani* tampak ada kedekatannya dengan teori kebenaran koherensi atau konsistensi. Dalam

burhani menuntut penalaran yang sistematis, logis, saling berhubungan dan konsisten antara premis-premisnya, juga secara benar koheren dengan pengalaman yang ada. Kebenaran tidak akan terbentuk atas hubungan antara putusan dengan sesuatu yang lain, tetapi atas hubungan antara putusan-putusan itu sendiri. Dengan perkataan lain bahwa kebenaran ditegakkan atas dasar hubungan antara putusan baru dengan putusan lain yang telah ada dan diakui kebenarannya dan kepastiannya sehingga kebenaran identik dengan konsistensi, kecocokan dan saling berhubungan secara sistematis.

E. Penutup

Pengalaman sehari-hari ternyata merupakan serpihan-serpihan logika yang menarik. Seiring dengan itu, dengan logika kebiasaan atau pengalaman ternyata telah menjadi sedemikian bermakna. Demikian juga, maju-mundurnya tradisi intelektualisme bisa dilacak dari sejauhmana apresiasi kaum intelektualnya terhadap logika. Selanjutnya, akumulasi berbagai pandangan dan disiplin ilmu yang mengikuti pola pikir logika, ternyata membuat logika menjadi lebih dari sekedar sarana ilmiah, tetapi malah menjadi semacam cara pandang tersendiri dalam melihat, menafsirkan, dan memperlakukan dunia. Suatu cara pandang yang menempatkan akal sebagai instrumen yang dapat merepresentasikan realitas ini dengan tepat.

Dengan kata lain, kontribusi logika dalam kehidupan ini, tidak hanya bersifat praktis, tetapi teoretis, bahkan filosofis. Maka studi filsafat melalui pintu logika, tetaplah menarik.

Bab IV

SAINS MEMASUKI AREA MAKNA,
Mercermati Pengaruh Budaya dan Agama terhadap Sains

Dalam kerjanya, sains melihat bahwa fakta ilmiah hanya dapat lahir dari eksperimen yang dilakukan secara empiris. Asumsinya, fakta ilmiah itu bersifat *self-explanatory*, dalam arti dia menjelaskan dirinya sendiri. Maka eksperimen menjadi bagian paling signifikan dalam metodologi sains. Kerja keras ilmuwan 'hanyalah' sebagai pengamat yang dinilai *modest witness* atau semacam saksi jujur atas fakta melalui suatu konfigurasi teknis material. Klaim objektivisme menuntut ilmuwan untuk berada di wilayah yang terpisah dari fakta yang diamatinya.

Benarkah suatu objek pengetahuan bersifat *self-explanatory*? Di manakah sebenarnya posisi ontologis manusia dalam proses produksi pengetahuan dalam sains? Sejauh manakah klaim objektivitas sains dapat dijadikan pegangan? Apakah

sains merupakan suatu ruang vakum yang lepas sama sekali dari segala bentuk imajinasi manusia? Pertanyaan-pertanyaan inilah yang menjadi landasan bagi lahirnya satu disiplin Studi Sains (*Science Studies*) atau sering disebut Filsafat Ilmu Baru (*The New Philosophy of Science*). Disiplin ini tidak hanya melihat sains dari aspek logis dan epistemologis, tetapi juga pada aspek sosiologis, historis, budaya (antropologi), bahkan aspek teologis-metafisis. Dari sudut pandang Filsafat Ilmu Baru itu, makalah ini akan melihat proses negosiasi logika ilmu, sosiologi ilmu dan sebut saja teologi ilmu sebagai bagian tak terpisahkan dari pengembangan keilmuan.

A. Problem Saintisme dan Pencarian Makna

Menyusul kabar agama dan filsafat, sains merupakan salah satu bentuk pengetahuan manusia yang juga gigih mencari makna. Mungkin sains tidak menuntaskan banyak misteri kehidupan manusia, seperti misteri asal-usul kehidupan dan misteri kematian, namun langkah-langkah untuk memecahkan enigma-enigma seperti itu tampaknya berjalan progresif dalam sains. Kesan bahwa sains ingin menyaingi agama atau bahkan menggantikannya dalam perannya sebagai juru tafsir dunia cukuplah beralasan. Sains berambisi menjadi sistem pandangan dunia menyeluruh dan itulah yang disebut *scientism*.

Di dalam saintisme kesahihan agama dan tradisi dalam memaknai dunia ditolak. Banyak pengamat melihat, 'karakter' sains seperti itu disebabkan karena bangunan *episteme*[1] yang

[1] *Episteme* merupakan keseluruhan ruang makna dan prapengandaian yang mendasari kehidupan yang memungkinkan pengetahuan bisa terlahir. Maka episteme berisi hal-hal yang bisa dipikirkan dan dipahami pada suatu masa. Michel Foucault lebih jauh melihat, episteme merupakan 'medan' penelusuran epistemologis dari kelahiran pengetahuan. Lihat Michel Foucault, *The Order of Think: An Archeology of Human Sciences,* (New York: Vintage Books, 1994), p. xxii

menjadi dasar tumbuhkembangnya ilmu. Menurut Budi Hardiman, ada empat elemen pokok problem epistemis itu, yaitu rasionalitas lebih dari wahyu, kritik lebih dari sekedar sikap naif yang tidak terbebas dari tradisi dan sejarah, progresif lebih dari sekedar konservasi tradisi, dan universalisme yang melandasi tiga elemen sebelumnya.[2] Keempat elemen itu bersifat normatif sehingga berlaku universal: kebenaran wahyu diuji di hadapan rasionalitas, otoritas tradisi dan sejarah dipersoalkan dengan kritik, keluhuran tradisi dipertanyakan atas dasar harapan akan masa depan.[3] Seiring dengan universalisasi norma tersebut, temuan-temuan sains mengalami eskalasi (*escalation*) menjadi apa yang disebut Lyotard sebagai *grandnarrative*[4] yang mematikan narasi-narasi kecil dan menjadi kekuatan kuasa yang memarginalkan apa saja yang dianggap tidak rasional sebagaimana diungkap Foucault.[5]

Lahirnya norma-norma ilmiah sebagai garis demarkasi antara yang ilmiah dan non-ilmiah jelas bukan tanpa sejarah. Metodologi ilmiah Francis Bacon dan refleksi filsafat Auguste Comte yang hanya mempercayai fakta positif dan yang digali dengan metodologi ilmiah sebagai standar ilmiah yang dominatif.[6] Sehingga bisa dikatakan, diskusi akademis tentang metodologi ilmiah sepanjang sejarah bermula dari pemikiran dua

---

[2] Lihat Budi Hardiman, *Melampaui Positivisme dan Modernitas, Diskursus Filosofis tentang Metode Ilmiah dan Problem Modernitas,* (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 2003), p. 194

[3] *Ibid.*

[4] Lyotard, *The Postmodern Condition, A Report and Knowledge,* (Manchester: Manchester University Press, 1984), p. 37

[5] Lihat Michel Faucoult, *Diciplin and Punish: The Brith of Prison*, trans. Alan Sheridan, (New York: Peregrine, 1979); Bandingkan dengan Budi Hardiman, "Kritik atas Patologi Modernitas dan [Post]Modernisme: Habermas dan Para Ahli Waris Neitzsche" dalam *Driyarkara,* Tahun XIX, No. 2

[6] Uraian lebih luas lihat buku penulis, *Filsafat Ilmu, Kajian atas Asumsi dasar, Paradigma, dan Kerangka Dasar Ilmu Pengetahuan,* (Yogyakarta: Belukar Budaya, 2003)

tokoh ini. Belakangan Kelompok Lingkaran Wina, dengan kegigihannya, mendukung pandangan positivisme. Mereka mempersoalkan garis pemisah antara pernyataan-pernyataan "yang bermakna" (*meaningful*) dan "yang tak bermakna" (*meaningless*). Hanya pernyataan-pernyataan yang dikeluarkan oleh sains, yaitu mengenai data-data yang dapat diobservasi, yang dapat dimasukkan ke dalam wilayah hal-hal yang "bermakna". Sementara itu, semua pernyataan yang tidak dapat dibuktikan kebenarannya secara empiris berdasarkan "asas verifikasi", dimasukkan ke dalam wilayah non-sense. Termasuk ke dalamnya adalah estetika, moral, dan metafisika. Dengan tesis seperti ini, Lingkaran Wina lalu menyingkirkan pencarian makna dalam agama sebagai non-sense.

Beberapa prinsip ini memberikan andil besar bagi tereliminasinya sistem pengetahuan lain dan sistem kebenaran lain yang berada di luar jangkauan norma-norma ilmiah itu, seperti metafisika, seni, tradisi dan termasuk keyakinan-agama. Konsekuensinya, jika ingin disebut ilmiah, maka metafisika, seni, tradisi dan termasuk agama harus mengikuti patok-patok ilmiah secara rigid sebagaimana sains. Di sini derajat sains memang menjadi lebih tinggi dari segalanya. Inilah yang disebut totalitarianisme *in the new fashion.* Era modern bisa dikatakan sebagai masa eksperimen besar-besaran terhadap saintifikasi metafisika, seni, tradisi dan agama. Misalnya Emmanuel Kant memulai untuk metafisika,[7] Alexander Gottleib Baumgarten (1750) dengan estetika ilmiah (inderawi) memulainya untuk seni,[8] sementara tradisi segera digantikan misalnya oleh teori-

[7] Rumusan kegelisahan Kant sebenarnya, antara lain dinyatakan: How is Pure Mathematics Possible?, How is Pure Natural Science Possible?, How is Pure Metaphysics in General Possible?, How is Pure Metaphysics Possible as Science? Lihat Immanuel Kant, *Prolegomena to Any Future Metaphysics*, terj. The Paul Carus, revisi oleh James W. Ellington (Indianapolish/Cambridge: Hackett Publishing Company, 1977)

[8] Nyoman Kutha Ratna, *Estetika, Sastra dan Budaya,* (Yogyakarta:

teori developmentalisme, dan agama ditampilkan sebagai deisme atau sebagai *theology of the secular city*.[9] Sejarah mencatat, upaya ini pada gilirannya menyebabkan "makna" metafisika, seni, tradisi dan agama menjadi tereduksi, bahkan hilang dan mati.[10]

"Keangkuhan" paradigma keilmuan, sebagaimana digambarkan itu, oleh Kuhn disebut dengan *incommensurable*,[11] yaitu suatu gambaran dari paradigma-paradigma yang terus berkompetisi dalam sains dan cenderung menegasikan lawan-lawannya. Paradigma sebagai kerangka bagi penyelesaian teka-teki keilmuan (*puzzle solving*) tidak pernah akur satu sama lain; tidak ada jalinan komunikasi (*communication*) dan terus bersikukuh pada cara pandang masing-masing. Inilah yang membuat para pendukungnya tak pernah saling sepakat.

Karl R. Popper dalam "Logic of Scientific Discovery" masuk dalam diskusi ini untuk "menyelamatkan" posisi agama dalam pencarian makna atau setidaknya, baik agama maupun sains beroperasi dalam wilayah berbeda dalam pencarian makna. Menurut Popper, garis pemisah antara pernyataan yang bermakna dan yang tidak bermakna sebagai kriteria ilmiah itu sebagaimana Lingkaran Wina itu tidak bisa diterima. Ia pun membuat demarkasi baru dengan kriteria "asas falsifikasi", yaitu demarkasi antara teritorium ilmiah dan non-ilmiah.[12] Semua pernyataan yang dapat difalsifikasi (bersedia dibuktikan salah) adalah ilmiah, sementara yang tak dapat difalsifikasi

---

Pustaka Pelajar, 2007), p. 2

[9] Konsep ini dipopulerkan oleh Harvey Cox. Lihat Harvey Cox, *The Secular City: Secularization and Urbanization in Theological Perspective* (New York: The Macmillan Company, 1967).

[10] Dari sini sebenarnya wacana dikotomi "ilmu umum dan ilmu agama" dapat dilacak jalinan akar geneologinya.

[11] Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution,* (Chicago: The University of Chicago Press, 1970), p. 150

[12] Karl R. Popper, *Logic of Scientific Discovery*, (New York: Harper and Row, Harper Torchbooks, 1965)

adalah non-ilmiah. Di sini Popper "menyelamatkan" agama sebagai pengetahuan yang 'sah' dalam pencarian makna karena menurutnya pernyataan-pernyataan yang tak bisa difalsifikasi, seperti "Tuhan itu mahakuasa", memang tidak ilmiah dan bukan termasuk dalam teritorium sains, tetapi bisa saja pernyataan itu bermakna. Aksi penyelamatan Popper ini memang tidak lantas dikatakan dapat menyelesaikan konflik tua antara sains dan agama. Namun, kontribusi penting Popper adalah mengoreksi positivisme dan memberi tempat pada agama dalam pencarian makna. Popper bahkan menegaskan bahwa tidak ada observasi yang bebas-teori. Artinya, data empiris itu sendiri merupakan hasil konstruksi makna dari subjek pengetahuan. Sehingga, dalam sains, alam tidak pernah benar-benar independen dari pemaknaan-pemaknaan manusia atasnya.

Filsafat sains baru itu tampaknya ada tendensi kuat membawa sains pada persoalan pencarian makna. Dalam analisisnya atas sejarah perkembangan sains, Thomas Kuhn menunjukkan bahwa perkembangan sains tidak berlangsung linier, homogen, akumulatif, dan rasional seperti yang dikira orang sampai saat ini. Sains berkembang melalui revolusi-revolusi yang membongkar paradigma lama dan menggantinya dengan yang baru. Apa yang dipandang benar dalam paradigma lama akan mengalami krisis sampai ditegakkan suatu paradigma baru dengan kebenaran-kebenaran baru di dalamnya.[13] Yang sentral di sini adalah pandangan bahwa perubahan paradigma dalam sejarah sains tidak termasuk wilayah logis hukum-hukum alam, melainkan terjadi seperti proses "pertobatan" dalam agama. Ini membuat teori-teori dalam paradigma yang satu tak dapat dibandingkan dengan teori-teori dalam paradigma yang lain.

Lebih radikal daripada Popper, Kuhn berhasil menunjukkan bahwa sains tidak memiliki "kekuatan" untuk dapat keluar

[13] Kuhn, *The Structure of...*

dari konteks spasial-temporal dan tidak ada "kemampuan" untuk membuat klaim-klaim makna absolut. Seperti politik dan praktik-praktik manusiawi lainnya, sains juga kontingen terhadap sejarah dan komunitas ilmuwan sehingga kebenaran makna ilmiah pun berubah-ubah secara revolusioner seperti dalam politik. Jika demikian, penemuan Kuhn ini dapat membawa pada konsekuensi yang radikal: pencarian makna dalam sains (kebenaran ilmiah) tidak memiliki prioritas atas pencarian makna dalam agama.

Tomas S. Kuhn membuka gerbang untuk menunjukkan adanya aspek historis dalam pencarian makna lewat sains. Selanjutnya Paul Feyerabend dengan *Against Method*, semakin mendekati posisi kedua di atas. Menurut Feyerabend, sains dekat sekali dengan mitos.[14] Metode ilmiah sarat dengan asumsi-asumsi kosmologis. Sains itu sendiri menjadi begitu otoritatif dalam modernitas bukan karena rasionalitas argumennya, melainkan karena propaganda (*represif*) lewat industri, teknologi, dan institusi-institusi ilmiah. Inti persoalan Feyerabend sesungguhnya adalah bahwa metode ilmiah, menurutnya tidak boleh memonopoli kebenaran dalam kehidupan. Ia tidak lebih benar daripada perdukunan, astrologi, voodoo, dan seterusnya, karena hal-hal yang disebut terakhir ini juga bentuk-bentuk pengetahuan yang bermakna dalam kehidupan. Di sini Feyerabend membawa agama dan sains ke dalam satu arena dalam pencarian makna. Kata objektivitas dalam sains, misalnya, tidak lebih otoritatif daripada kata kebenaran iman dalam agama. Keduanya memiliki hak yang setara dalam menafsirkan dunia di dalam masyarakat yang bebas.

Kegigihan filsafat sains baru untuk menggoyang saintisme menjadi semakin radikal dalam kritik Richard Rorty terhadap epistemologi itu sendiri. Pendiriannya yang disebut "behavioral

[14] Paul Feyerabend, *Against Method*, (London: NLB Verso Edition, 1975).

epistemology" meletakkan persoalan kebenaran dalam kerangka "linguistic turn" di abad ke-20, yaitu sebagai persoalan bahasa. Rorty menolak asumsi epistemologis Cartesian yang menjadi tumpuan sains modern, bahwa rasio manusia mampu mencerminkan realitas, dan bahasa logis dalam sains dianggap sebagai representasi atas realitas itu.

Menurut Rorty, pengetahuan dan bahasa ilmiah bukanlah cerminan alam, melainkan "a justified true belief" yang ditetapkan lewat conversation.[15] Dengan kalimat lain, sains hanyalah salah satu aktivitas manusia untuk membentuk kebiasaan-kebiasaan bertindak untuk menghadapi lingkungannya. Istilah atom, misalnya, bukan cermin realitas; istilah ini dianggap "benar" karena pada praktiknya berguna atau berfungsi untuk menghadapi realitas. Istilah itu sendiri tidak isomorfis dengan realitas. Jadi, sains bukanlah metabahasa yang mengatasi praktik-praktik lain, melainkan hanyalah salah satu *language-game* dalam praktik conversation dalam masyarakat. *Language-games* lainnya adalah agama, politik, kebudayaan, dan seterusnya. Pencarian makna dalam sains bukanlah pencarian kebenaran metahistoris, melainkan "pergantian language-game" atau "sejarah metafor" yang tidak pernah berkesinambungan, atau hanya merupakan patahan-patahan paradigmatik.

B. Sains itu *Social and Cultural Construction*?

Semangat *Enlightenment* telah memicu berkembangnya sains modern di Eropa. Sejak itu perkembangan sains telah menjadi perhatian banyak pemikir sosial abad ke-19. Tidak kurang dari filsuf Karl Marx juga ikut mengamati perkembangan itu. Bagi Marx, bahasa (-ilmiah) yang digunakan para saintis dalam mengamati fenomena alam adalah produk sosial, keberadaan

[15] Richard Rorty, *Philosophy and the Mirror of Nature*, (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1979)

para saintis juga merupakan suatu fenomena sosial. Bagi Marx, sains adalah produk kaum borjuis. Karena itu, apa yang dilakukan Marx dalam memahami sains berlanjut pada agenda politik untuk melakukan perubahan fundamental dalam sains modern.

Pandangan yang kurang lebih sama dikemukakan oleh Emile Durkheim dan Max Weber. Seperti Marx, keduanya memahami sains dari sudut pandang sosiologis. Bagi Durkheim, konsep-konsep ilmiah yang dihasilkan dalam sains memiliki status representasi dan elaborasi kolektif. Weber sendiri memberi perhatian serius pada keterkaitan antara kapitalisme, Protestanisme, dan sains modern.[16] Pemikiran Weber dan Durkheim memberi jalan bagi terbentuknya sosiologi sains sebagai suatu disiplin dalam tradisi akademik di Eropa Barat dan Amerika Utara.

Munculnya sosiologi sains sebagai suatu disiplin pada awal abad ke-20 banyak dipengaruhi oleh pemikiran Max Weber. Robert Merton adalah sosok sentral dalam bidang ini dan dapat disebut sebagai bapak *sosiologi sains*.[17] Hingga dekade 1970-an, paradigma Mertonian mendominasi perkembangan sosiologi sains. Tesis Merton mengatakan bahwa sains modern hanya dapat tumbuh dan berkembang dalam kondisi sosiokultural tertentu. Gagasan besar dalam sosiologi sains Mertonian dapat dirangkum dalam norma-norma sains (*norms of science*) yang terdiri atas empat nilai fundamental yang membentuk etos sains.

Pertama universalisme, yakni kepercayaan bahwa klaim kebenaran lepas dari kriteria personal seperti ras, kebangsaan, atau agama. *Kedua* komunisme (bukan dalam makna ideologi), yakni setiap penemuan dalam sains menjadi milik bersama

---

[16] Max Weber, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, (Unwin University Books, 1974)

[17] Merton menyelesaikan studinya di Harvard pada tahun 1934 dengan disertasi yang menjadi buku berjudul *The Sociology of Science*. Buku ini menjelaskan relasi antara sains dan institusi sosial di mana sains itu berada. Lihat http://en.wikipedia.org/wiki/Robert_K._Merton

dalam komunitas sains tersebut. *Ketiga* ketiadaan kepentingan (*disinterestedness*), yakni pengetahuan bersifat bebas nilai dan kepentingan. *Keempat* skeptisisme yang terorganisasi, yakni bahwa perkembangan pengetahuan muncul dari sikap skeptis kolektif para saintis terhadap setiap pemahaman atas fenomena alam.

Sosiologi sains Mertonian berlandaskan pada satu asumsi bahwa sifat dan perkembangan sains ditentukan oleh faktor sosial dan faktor imanen. Yang dimaksud dengan faktor imanen adalah perkembangan logika dalam sains (*inner logic*). Dari sini kita bisa melihat bahwa dalam sosiologi sains Mertonian, pengetahuan ilmiah masih lepas dari analisis sosial. Belakangan norma sains Mertonian mendapat kritik tajam karena keempat norma tersebut tidak lebih merupakan representasi dari ideologi sains itu sendiri.

Pada tahun 1962, Thomas Kuhn, seorang fisikawan yang kemudian berkarier sebagai sejarawan sains. Lewat bukunya "The Structure of Scientific Revolution" Kuhn melontarkan istilah "paradigma" yang mengacu pada cara pandang kelompok ilmiah (*scientific community*) tertentu terhadap suatu fenomena. Karya Kuhn itu memberi kontribusi penting dalam sosiologi sains.[18]

Karya Kuhn menarik banyak kalangan karena dia menggunakan model politik dalam menjelaskan perkembangan sains. Kuhn memakai istilah revolusi untuk menggambarkan proses 'penemuan' (*invention*) dalam sains dan memberi penekanan

[18] Menurut Kuhn, kerja komunitas ilmiah tidak pernah bisa keluar dari "kepercayaan filosofis" yang ia sebut dengan paradigma. Berdasarkan penelusuran historisnya atas sains, Kuhn berhasil membuktikan bahwa perkembangan ilmu bukan karena akumulasi bukti sebagaimana prinsip verifikasi Positivisme Logis atau gugurnya teori dalam falsifikasi Popperian dengan prinsip *error elimination*, tetapi karena revolusi ilmiah dengan terjadinya *shifting paradigm*. Revolusi ilmiah terjadi melalui beberapa tahapan, yaitu: tahap normal, anomali, krisis, dan shifting paradigm. Paradigma yang awalnya merupakan wilayah kepercayaan yang tak tersentuh, di tangan Kuhn menjadi benar-benar historis. Lihat Thomas S. Kuhn, *The Structure of*....

serius pada aspek wacana ilmiah. Bagi Kuhn, revolusi ilmiah dan revolusi politik memiliki karakter yang sama. Keduanya terbentuk dari persepsi yang ada di masyarakat bahwa institusi di mana mereka berada sudah tidak bekerja dengan baik. Persepsi ini lalu menstimulus lahirnya krisis yang menuju pada revolusi dengan tujuan perubahan institusional. Orientasi anti-Mertonian bagaimanapun tidak menjadikan Kuhn sepenuhnya bertolak belakang dengan Merton. Kuhn masih menerima penjelasan Merton tentang norma sains. Walaupun telah memicu perubahan dalam pemahaman sains, Kuhn sendiri tidak lepas dari kritikan.

Jika Max Weber membuka jalan bagi terbentuknya disiplin sosiologi sains, khususnya paradigma Mertonian, pemikiran Emile Durkheim tentang representasi kolektif memberi inspirasi bagi gerakan sosiologi sains pasca-Mertonian atau yang disebut sebagai *the new sociology of science*. Sosiologi sains baru tidak hanya mengkaji aspek institusional dalam sains, tetapi masuk ke dalam wilayah yang lebih dalam. Di sini pengetahuan ilmiah dijadikan objek analisis sosial, sesuatu yang tidak dilakukan oleh Merton dan para muridnya. Karena itu, "sosiologi sains baru" sering diidentikkan dengan sosiologi pengetahuan ilmiah (*sociology of scientific knowledge*).

Ciri utama dari sosiologi sains baru adalah penggunaan kerangka *konstruktivisme*. Konsep konstruktivisme sosial yang menjelaskan produksi pengetahuan ilmiah pertama kali digunakan Ludwik Fleck dalam bukunya, *The Genesis and Development of a Scientific Fact*.[19] Fleck memperkenalkan konsep gaya berpikir (*thought style*) yang menyerupai konsep *representasi kolektif* Durkheimian. Gaya berpikir mengacu pada perilaku berpikir, asumsi kultural dan keilmuan, pendidikan dan pelatihan pro-

[19] Buku ini pertama kali terbit pada tahun 1935 dalam bahasa Jerman. Setelah diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris pada tahun 1979, barulah pemikiran Fleck mendapat perhatian serius dari para sarjana studi sains. lihat lebih jauh pada www.4sonline.org/fleck.htm

fesional, serta minat dan kesempatan, yang mana kesemuanya membentuk persepsi dan cara menghasilkan teori (*theorizing*).

Salah satu kubu *Science Studies* yang kental dengan pendekatan konstruktivisme adalah Strong Programme, yang mana tokoh sentralnya adalah David Bloor.[20] Bagi Bloor, sains tidaklah berkembang secara linier seperti yang dipahami secara luas. Sains berkembang membentuk cabang-cabang yang kompleks sesuai dengan heterogenitas dalam sistem sosial. Diterimanya suatu konsep ilmiah sebagai paradigma tunggal dalam memahami suatu fenomena tidak lain karena adanya faktor dan konteks sosial tertentu yang bekerja dalam proses penerimaan itu. Karena itu, pengetahuan dalam sains dapat berbeda mengikuti bentukan sosial.

Tokoh lain dalam gerakan sosiologi sains baru adalah Bruno Latour.[21] Dalam studinya, Latour menemukan adanya budaya dalam laboratorium yang membentuk korespondensi antara kelompok peneliti sebagai suatu jaringan dengan seperangkat kepercayaan, perilaku, pengetahuan yang sistematis, eksperimen, dan keterampilan yang terkait satu sama lain secara kompleks. Menurut Latour dan Woolgar, dalam suatu laboratorium, kegiatan observasi bersifat lokal dan memiliki budaya spesifik.

Kerangka konstruktivisme telah memicu konflik intelektual antara para saintis dan para sarjana *Science Studies*. Penjelasan konstruktivisme sosial dianggap ancaman terhadap integritas, legitimasi, dan otonomi sains. Konstruktivisme, yang

---

[20] lihat www.tc.umn.edu/~giere/WESKASTS.pdf

[21] Latour adalah salah satu penggagas *actor-network theory* (ANT) yang menjelaskan lahirnya suatu pengetahuan melalui relasi antara masyarakat (*konstruktivisme sosial*) dan alam (*realisme*). Dalam ANT, sosiolog sains memberikan perhatian tidak semata-mata pada manusia (*actant*), tapi juga pada benda dan objek (*non-actant*) secara simetris. Bersama Steve Woolgar, Latour melakukan studi etnografi di laboratorium endocrinology Salk Institute. Hasil studinya menghasilkan *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*.

sering diasosiasikan sebagai relativisme, dianggap menafikan apa yang telah dicapai sains dalam memahami fenomena alam.

Memasuki dekade tahun 1990-an, *Science Studies* menjadi lebih semarak dengan bergabungnya para antropolog dalam tradisi intelektual ini. Selama lebih dari satu dekade terakhir, para sarjana *Science Studies* dari disiplin ini memberi kontribusi dalam memahami bagaimana pengetahuan dalam sains diproduksi melalui proses pemaknaan dan praktik budaya.

Pemahaman budaya dalam sains dijelaskan oleh Timothy Lenoir. Lenoir berargumen bahwa pengetahuan adalah hasil interpretasi di mana objek pengetahuan dan pengamat (*interpreter*) tidak berdiri secara terpisah satu sama lainnya. Aktivitas interpretasi adalah praktik budaya yang melibatkan faktor kognitif dan faktor sosial yang saling berimplikasi satu sama lain. Kedua faktor ini senantiasa melekat pada para pelaku produksi pengetahuan (saintis). Dengan pemahaman sains sebagai praktik budaya, Lenoir menolak klaim Merton tentang universalisme dan *disinterestedness* dalam sains karena pengetahuan selalu bersifat lokal, parsial, dan dilandasi kepentingan.

Secara antropologis, sistem pengetahuan terbentuk dari upaya manusia untuk bertahan hidup melalui pemahaman regularitas yang terjadi di alam. Sandra Harding[22] mengidentifikasi empat jenis elemen budaya yang membentuk inti kognitif dari sistem pengetahuan. *Pertama*, karena alam tidak bersifat seragam (*uniformly organized*), regularitas alam yang berbeda yang dialami oleh sistem kebudayaan yang berbeda lokasi akan menghasilkan sistem pengetahuan yang berbeda pula. *Kedua*, bentuk kepentingan sosial berbeda dalam setiap sistem budaya. Karena itu, setiap sistem budaya menghasilkan perbedaan dalam pola pengetahuan. *Ketiga*, sistem budaya membentuk wacana dalam proses produksi pengetahuan yang selanjutnya

[22] http://www.csis.or.id/working_paper_file/58/wps052.pdf

mempengaruhi cara pandang dan pola intervensi masyarakat dalam sistem budaya tersebut. *Keempat*, bentuk-bentuk organisasi sosial dalam penelitian ilmiah yang berbeda secara kultural akan mempengaruhi isi dari sistem pengetahuan.

Catatan Harding ini mengindikasikan bahwa sains dikonstruksi melalui budaya. Artinya, wacana sistem pengetahuan tidak pernah lepas dari konteks budaya di mana sistem pengetahuan tersebut berada. Dengan kata lain, ada semacam budaya pengetahuan (*epistemic culture*). Melalui pemahaman ini, *Science Studies* membuka suatu jendela baru di mana kita bisa memandang perkembangan sains dari perspektif yang lebih luas. Dalam perspektif ini, sains tidak lagi muncul sebagai suatu entitas yang rigid dan berkembang secara linier, melainkan seperti suatu tanaman bercabang-cabang yang tumbuh di atas tanah sosial. Pemahaman dimensi sosial sains dapat menjadi lensa untuk melihat bahwa pengetahuan tidaklah tunggal. Kepercayaan bahwa hanya ada satu cara melihat alam justru melawan hakikat manusia sebagai makhluk Tuhan yang multidimensi. Di sini jelas, perspektif *Science Studies* tidak dalam kerangka relativisme. *Science Studies* justru menolak relativisme sekaligus universalisme yang diklaim para saintis.

Tanpa menafikan apa yang telah dihasilkan sains bagi umat manusia, *Science Studies* memberi penyadaran bahwa sains adalah hasil karya manusia dalam berinteraksi dengan alam. Sains bukanlah sekumpulan ayat-ayat suci yang turun dari langit. Pengetahuan ilmiah adalah wujud kreativitas dan imajinasi manusia dalam memahami ruang dan waktu di mana dia berada. Maka klaim objektivitas sains dengan sendirinya gugur.

C. Babak Baru Filsafat Ilmu: *Posisi bagi Asumsi Teologis-Metafisis*

Dinamika wacana integrasi keilmuan tampaknya menunjukkan arus perkembangan yang semakin menguat, bahkan cenderung mengglobal. Tidak hanya para teolog, tetapi juga kalangan ilmuwan terlibat pada keprihatinan yang sama soal hubungan sains dan agama selama ini. Dalam konteks Kristen kontemporer, Ian G. Barbour dianggap sebagai salah seorang peletak dasar wacana sains dan agama yang berkembang di Barat. Teolog-fisikawan ini memetakan empat tipologi hubungan sains dan agama yaitu: *konflik, independensi, dialog*, dan *integrasi.*[23] Liek Wilardjo menerjemahkannya dengan "4P", yaitu pertentangan, perpisahan, perbincangan, dan perpaduan.[24] Pandangan yang kurang lebih sama dengan Barbour diajukan John F. Haught, yang membagi hubungan sains dan agama menjadi *konflik, kontras, kontak,* dan *konfirmasi.*[25] Keempat pendekatan ini bisa dilihat sebagai semacam tipologi sebagaimana dibuat Barbour, namun Haught lebih melihatnya sebagai semacam perjalanan. Bagi Haught, saat ini hubungan sains dan agama telah sampai pada hubungan "konfirmasi". Demikian pula pada Barbour, hubungan "integrasi" tampaknya merupakan pilihan yang paling "menjanjikan".[26]

---

[23] Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan* (*When Science Meets Religion*), (Bandung: Mizan Pustaka, 2003).

[24] Liek Wilardjo, "Ilmu dan Agama di Perguruan Tinggi: Dipadukan atau Diperbincangkan" dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (eds.), *Ilmu, Etika & Agama, Menyingkap Tabir Alam dan manusia,* (Yogyakarta: CRCS, 2006), p. 146.

[25] John F. Haught, *Perjumpaan Sains dan Agama: Dari Konflik ke Dialog* (*Science and Religion: From Conflict to Conversation*), (Bandung: Mizan Pustaka, CRCS, dan ICAS, 2004).

[26] Ian G. Barbour, *Menemukan Tuhan dalam Sains Kontemporer dan Agama,* terj. (Bandung: Mizan, 2005), p. 33.

Di kalangan muslim, wacana sains dan agama atau --lebih tepatnya-- sains dan Islam sempat populer antara tahun 1970 sampai tahun 1990-an. Nama-nama yang kerap muncul adalah Syed M. Naquib AI-Attas, Seyyed Hossein Nasr, Isma'il Al-Faruqi, dan Ziauddin Sardar.[27] Al-Attas menyebut gagasan awalnya sebagai "dewesternisasi ilmu"; Isma'il Al-Faruqi berbicara tentang islamisasi ilmu; sedangkan Sardar mengusung gagasan "sains Islam kontemporer". Selain mereka, harus disebut fisikawan Mehdi Golshani, yang pada 1980-an populer dengan karyanya *The Holy Quran and Sciences of Nature*,[28] sebagai awal dari upayanya memadukan sains dengan Islam. Lalu pada tahun 2004, ia menulis *Issues in Islam and Science*.[29] Golshani membuat distingsi antara apa yang disebutnya "Islamic science" dan "Secular science" dengan alasan bahwa asumsi-asumsi metafisis kerap dapat "diakarkan" pada pandangan dunia agama.[30] Kecuali Al-Attas yang memasuki wilayah metafisika, yang lainnya bergerak terutama pada tingkat epistemologi.

Sebagai sebuah wacana, "integrasi keilmuan" selama ini banyak dilihat dari perspektif interfaith atau "hubungan antar agama" dan perspektif poskolonial. Perspektif interfaith secara umum melihat respon agama-agama terhadap tantangan yang diajukan sains seperti munculnya teori-teori baru di bidang

---

[27] Pembahasan yang agak lebih terperinci, lihat Zainal Abidin Bagir, "Pergolakan Pemikiran di Bidang Ilmu Pengetahuan", dalam Taufik Abdullah, et.al., (ed.), *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam*, Jilid 6, (Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002), p. 137-159.

[28] Buku ini terbit dalam edisi terjemahan dengan judul: *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan, 1988).

[29] Mahdi Gloshani, *Issues in Islam and Science,* (Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies, 2004). Edisi Terjemahan: *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains,* (Bandung: Mizan Pustaka dan CRCS, 2004).

[30] Mahdi Gloshani, *Filsafat…*, p. 48; lihat juga Mahdi Gloshani, "Sacred Science vs Secular Science" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005), p. 77-102.

kosmologi, fisika, dan ilmu-ilmu sosial.[31] Sementara perspektif poskolonial berangkat dari asumsi bahwa temuan-temuan sains dan image tentang agama sangat boleh jadi dibangun di atas semangat kolonialisme. Sehingga diperlukan sikap kritis dan upaya rekonstruksi terhadap bangunan image itu.[32] Belakangan wacana ini juga dikaitkan dengan persoalan etika, dalam arti wacana itu diposisikan sebagai "pertimbangan etis" dalam melihat perkembangan sains dan perkembangan pemikiran keagamaan.[33]

Dengan demikian bisa dikatakan bahwa baik dari kalangan Kristen-Barat maupun dari Islam sama-sama tidak menolak jika sains (sejak proses, hasil, hingga aplikasinya) memiliki keterkaitan dengan agama. Gagasan integrasi keilmuan, baik yang diusung Haught maupun Barbour tidak menafikan peran asumsi keagamaan sebagai basis Teologis-Metafisis dalam pengembangan keilmuan. Hanya saja keduanya berbeda dalam memposisikannya. Bagi Haught, makna "konfirmasi" itu sebenarnya upaya *mengakarkan* sains pada asumsi metafisis. Asumsi metafisis sains yang disebut Haught di antaranya bahwa alam semesta adalah suatu keteraturan ("tertib wujud") yang rasional. Tanpa ini, sains sebagai upaya pencarian intelektual tak dapat melakukan langkah pertamanya sekalipun.[34] Ini bisa

---

[31] Zainal Abidin Bagir, "Introduction" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005), p. viii.

[32] Robert Setio, "Universitas pada era Pascakolonial" dalam Zainal Abidin Bagir, Jarot Wahyudi, Afnan Anshari (eds.), *Integrasi Ilmu dan Agama, Interpretsi dan Aksi,* (Bandung: Mizan, 2005), p. 128-144; Lihat juga Zainal Abidin Bagir, "Islam, Science, and "Islamic Science": How to Integrate Science and Religion?" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005), p. 37-64.

[33] Zainal Abidin Bagir, "Sains dan Agama: Perbandingan beberapa tipologi Mutakhir" dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (eds.), *Ilmu, Etika & Agama, Menyingkap Tabir Alam dan Manusia,* (Yogyakarta: CRCS, 2006), p. 12-14.

[34] John F. Haught, *Perjumpaan…,* p. 27-29.

diidentikan semacam "premis awal" Aristotelian yang sifatnya apriori, yang diperlukan untuk menggerakkan silogisme pertama. Bagi kaum beragama, "premis awal" ini merupakan wilayah keimanan.

Sementara Barbour, lebih dulu melakukan pembedaan antara apa yang ia sebut *teologi natural* (*natural theology*) dan *teologi alam* (*theology of nature*) sebagai dua jalan menuju pertemuan agama dan sains. Yang pertama adalah jalan untuk *scientist* sedang yang kedua adalah jalan untuk teolog. Dalam *teologi natural* (*natural theology*) ilmuwan berharap bisa menemukan sebuah bukti (atau setidaknya petunjuk ke arah bukti) akan keberadaan Allah. Sementara para teolog (dan umat beragama) berangkat dari tradisi keagamaan tertentu melihat bahwa banyak hal dari keyakinannya sejalan dengan sains, meskipun beberapa keyakinan harus dirumuskan kembali dalam terang sorotan teori-teori ilmiah.[35]

Tampaknya Barbour lebih memposisikan diri sebagai teolog, karenanya ia memilih jalan atau pendekatan *teologi alam* (*theology of nature*). Sebagaimana terlihat dalam beberapa karyanya, Barbour merombak sedemikian rupa konsep teologi tradisionalnya dengan mengadopsi *filsafat proses* Alfred North Whitehead, sebuah aliran filsafat yang menolak pandangan *hylemorphy* Aristotelian dan sebaliknya mempercayai "proses" yaitu perubahan substansi sebagai suatu realitas. Atas upayanya ini, Barbour dianggap berhasil membawa "filsafat proses" kepada wilayah teologi.

Beberapa pemikir muslim pengusung wacana ini, pada umumnya juga *concern* terhadap asumsi teologis metafisis ini. Syed Naquib Al-Attas misalnya. Dalam kerangka dewesternisasi,[36] proyek Islamisasi ilmu yang diusungnya, harus dibangun oleh

[35] Ian G. Barbour, *Menemukan…*, p. 22-23.
[36] Syed M. Naquib al-Attas, *Islam and Scularism*, p. 127

ma'rifah (ilmu pengenalan), suatu bentuk ilmu pengetahuan khusus. Bentuk ilmu pengetahuan khusus ini melibatkan *ilmu fardu 'ain*, sedangkan bentuk pengetahuan ilmiah melibatkan ilmu *fardu kifayah*.[37] Sementara Menurut Seyyed Hossein Nasr berusaha memasukkan prinsip *tawhîd* ke dalam skema teorinya.[38] Prinsip *tawhîd* yaitu Keesaan Tuhan dijadikan sebagai prinsip kesatuan alam *tabi'i* (*thabî'ah*).[39] Demikian juga Alparslan Acikgenc, ia menyebut asumsi teologis ilmu itu sebagai *Islamic worldview* (Pandangan dunia Islam).[40] *Islamic worldview* merupakan dasar bagi epistemologi keilmuan Islam secara menyeluruh dan integral, yang meliputi: (1) kerangka yang paling umum atau pandangan dunia (*the most general framework or worldview*); (2) di dalam pandangan dunia itu kerangka pemikiran mendukung keseluruhan aktivitas epistemologi yang disebut dengan struktur pengetahuan (*within the worldview another mental framework supporting all our epistemological activities, called "knowledge structure*"); (3) pola konseptual keilmuan secara umum (*the general scientific conceptual scheme*); dan (4) pola konseptual keilmuan

[37] Konsep pembagian ilmu ke dalam *fardl 'ain* dan *fardl kifayah* bermula dari pandangan Imam Al-Ghazali dalam kitab *Ihya Ulum al-Din*, Jilid I, p. 17-20

[38] Hossein Nasr, *Science and Civilization in Islam*, (New York: New American Library, 1970), p. 21-22

[39] Nasr juga menyebutnya dengan istilah "unity of nature", sebagaimana yang dikatakannya: The spirit of Islam emphasizes, by contrast, the unity of Nature, that unity that is the aim of the cosmological sciences, and that is adumbrated and prefigured in the continuous interlacing of arabesques uniting the profusion of plant life with the geometric crystals of the verses of the Quran. *Ibid*, p. 25

[40] Alparslan Acikgenc mengembangkan empat pandangan dunia Islam sebagai kerangka komprehensif keilmuan Islam, yaitu: (1) iman sebagai dasar struktur dunia (world structure, îmân); (2) ilmu sebagai struktur pengetahuan (*knowledge structure*, *al-'ilm*); (3) fikih sebagai struktur nilai (*value structure*, *al-fiqh*); dan (4) kekhalifahan sebagai struktur manusia (*human structure*, *khalîfah*). Lihat Alparslan Acikgenc, "Holisitic Approach to Scientific Traditions", dalam *Islam & Science: Journal of Islamic Perspective on Science*, Volume 1, Juni 2003, Number 1, p. 102

secara spesifik (*the specific scientific conceptual scheme*).[41]

Dengan demikian, pengembangan sains atau kerja ilmiah, tidak saja berjalan di atas basis logika ilmu (sebagai landasan objektifnya), tetapi juga berjalan di atas basis paradigma (sebagai landasan sosio-kulturalnya) dan basis teologis-metafisis (sebagai landasan religiusnya). Persoalannya di manakah posisi masing-masing landasan filosofis itu? Yang jelas, logika ilmu merupakan prinsip rasional-logis yang menjadi kerangka bagi tumbuh-kembangnya teori tertentu, sementara paradigma adalah model dominan dari teori tertentu yang mendapatkan dukungan dari sebagian besar komunitas ilmiah (*scietific community*).[42] Pada saat yang sama, paradigma juga menjadi tempat bernaung dari teori-teori ilmu. Sedangkan asumsi teologis-metafisis adalah kepercayaan, bahkan keimanan teistis dari komunitas ilmiah, yang berada di luar pembuktian empiris.

Melihat karaktersitik di atas, maka asumsi teologis-metafisis dapat diidentikkan dengan "idea transendental" sebagaimana epistemologi Immanuel Kant. "Idea transendental" merupakan cita yang menguasai segenap pemikiran.[43] Idea ini sifatnya semacam "indikasi-indikasi kabur", yang berupa petunjuk-petunjuk yang membimbing "akal murni" (dalam arti logika dan pemikiran ilmiah) dan "akal praktis" (dalam arti sikap, perbuatan dan argumen ilmiah). Seperti juga kata "barat" dan "timur" yang merupakan petunjuk-petunjuk: "timur" *an sich* tidak pernah bisa diamati.

---

[41] *Ibid*

[42] Bandingkan dengan Holmes Roslton, *Science and Religion, a Critical Survey,* (New York: Random House, 1987), p. 12-14

[43] Sifat idea ini, menurut Kant: *inteligible, clear, and decisive….. the transcendental ideas therefore express the peculiar application of reason as a principle of systematic unity in the use of understanding*. Lihat Immanuel Kant, *Prolegomena to Any Future Metaphysics*, terj. The Paul Carus, revisi oleh James W. Ellington (Indianapolish/Cambridge: Hackett Publishing Company, 1977), p. 89-90.

Kaitannya dengan pengembangan ilmu atau aktivitas ilmiah, idea transendental itu merupakan "postulat" atau "aksioma"[44] yang berperan sebagai asumsi, orientasi dan arah bagi kerja ilmiah. Oleh karena itu, keberadaannya di luar jangkauan pembuktian teoretis-empiris.[45] Pada saat yang sama idea transendental itu menjadi tempat bersatupadunya paradigma. Satupadunya paradigma itu mengambil bentuk sintesa, juga sebagaimana kritisisisme Kant. Maka sekalipun sintesa tetapi apriori atau disebut juga sintesa apriori. Disebut sintesa karena mempertemukan paradigma-paradigma, sedang disebut apriori karena paradigma bersifat filosofis-logis.

Asumsi paradigma keilmuan integratif mengacu pada konsep integrasi ilmu oleh M. Amir Ali yang memberi batasan: *Integration of sciences means the recognition that all true knowledge is from Allah and all sciences should be treated with equal respect whether it is scientific or revealed*.[46] Prinsip yang hampir sama Usman Hassan menggunakan istilah "*knowledge is the light that comes from Allah*".[47]

---

[44] Lihat, F. Budi Hardiman, *Filsafat Modern, dari Machiavelli sampai Nietzsche*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2004), p. 143.

[45] Menurut Kant, ada tiga Idea transendental. Pertama Idea psikis (jiwa) yaitu merupakan gagasan mutlak yang mendasari segala gejala batiniah. Kedua, gagasan yang menyatukan segala gejala lahiriah, yakni Idea kosmologis (dunia). Dan akhirnya, gagasan yang mendasari segala gejala, baik yang lahiriah maupun yang batiniah, yaitu yang terdapat dalam suatu pribadi mutlak, yakni Tuhan sebagai Idea Teologis. Kendati Kant menerima ketiga Idea itu, ia berpendapat bahwa ide-ide itu tidak bisa diketahui lewat pengalaman. Lihat S.P. Lili Tjahyadi, *Hukum Moral, Ajaran Immanuel Kant tentang Etika dan Imperatif Kategoris,* (Yogyakarta: Kanisius, 1991), p. 38-39.

[46] M. Amir Ali, *Removing the Dichotomy of Sciences: A Necessity for the Growth of Muslims*. Future Islam: A Journal of Future Ideology that Shapes Today the World Tomorrow. http://www.futureislam.com/20050301/insight/amir_ali/removing_dichotomy_of_sciences.asp, 2004.

[47] Usman Hassan, *The Concept of Ilm and Knowledge in Islam*, (New Delhi: The Association of Muslim Scientists and Engineers, 2003), p. 3.

Sebagaimana dikemukakan di atas, yang dimaksud paradigma di sini adalah sebagaimana dalam pengertian Thomas S. Kuhn. Menurut Kuhn, paradigma adalah seperangkat keyakinan mendasar yang memandu tindakan-tindakan manusia, baik tindakan keseharian maupun dalam penyelidikan ilmiah. Selanjutnya ia mengartikannya sebagai *a set of assumption and beliefs*, yaitu asumsi yang "dianggap" benar. Untuk dapat sampai pada asumsi itu harus ada perlakuan empirik (melalui pengamatan) yang tidak terbantahkan; *accepted assume to be true*.[48]

Berbeda dengan idea transendental yang berupa kepercayaan bahkan keimanan, paradigma itu bersifat filosofis yang mendapat dukungan dari sejumlah teori yang bernaung di bawahnya. Peran paradigma dapat dikatakan sebagai *a mental window,* tempat terdapat "frame" yang dipakai oleh masyarakat pendukungnya untuk memecahkan teka-teki (*puzzle solve*) keilmuan yang dihadapi.

Sebagai landasan filosofis ilmu, paradigma terdiri dari beberapa dimensi, yaitu: (a). dimensi ontologis yang terkait hakikat realitas (*reality*); (b). dimensi epistemologis yang terkait peran pencari ilmu (*inquirer*) dalam proses keilmuan; (c). dimensi axiologis yang terkait peran nilai dalam suatu kegiatan keilmuan; (d). dimensi retorik yang terkait dengan bahasa yang digunakan; sampai (e). dimensi metodologis yang terkait dengan logika penemuan (*logic of discovery*).[49] Perbedaan pandangan atas lima dimensi ini berarti terjadi perbedaan paradigma.

Perbedaan paradigma juga akan berakibat pada perbedaan corak keilmuan yang dihasilkannya. Kegelisahan para intelektual muslim, sebagaimana diuraikan sebelumnya, tidak saja karena

---

[48] Roy Bhaskar, *The Possibility of Naturalism,* (New York: Hasvester Wheatsheaf, 1989), p. 88-90.

[49] Egon Guba (ed.), *The Paradigm Dialog,* (California: Sage Publication, 1990), p. 31.

ada perbedaan paradigma tetapi di dalam perbedaan itu ada *incommensurable* (kata Kuhn), ada *the other* (kata Levinas) ada *truth claim* (sebagaimana dalam tradisi teologi).

Kesatupaduan itu akan mengambil bentuk sintesa sebagaimana kritisisme Kant dan komunikasi sebagaimana Habermas. Bentuk yang pertama akan menganalisis struktur fundamental dari beberapa paradigma keilmuan, lalu meletakkannya pada posisi yang semestinya, serta mempertemukannya pada wilayah yang lebih luas yaitu idea transendental.

Pada bentuk pertama itu, tidak bisa dihindari upaya analisis yang ekstrim untuk melihat perbedaan beberapa paradigma yang bertentangan. Dengan upaya ini sebenarnya dapat sekaligus melihat adanya wilayah terbuka (*opened mind*) yang selama ini tidak pernah dimasuki. Di sinilah komunikasi akan mengambil peran sebagai bentuk kedua satupadu ilmu.

Sebagaimana paradigma Thomas S. Kuhn yang belajar dari sejarah keilmuan, paradigma integratif juga berakar pada sejarah keilmuan. Maka penelusuran terhadap tradisi intelektualisme Islam termasuk jalinannya dengan wilayah teologis sampai pada akar tejadinya disintegrasi keilmuan akan menjadi pertimbangan utama paradigma integratif. Berikut ini gambaran sederhana dari aspek budaya dan agama pada pengembangan sains yang nanti disebut paradigma integratif.

D. Penutup

Di dalam saintisme, kesahihan agama dalam memaknai dunia ditolak. Namun di abad ke-20 ini, terjadi suatu trend yang sebaliknya: kesahihan sains dalam memaknai dunia juga dipersoalkan. Relasi antara sains dan agama tidak lagi dianggap sebagai dua entitas yang memiliki teritorium berbeda dalam pencarian makna. Sebaliknya, keduanya (agama dan sains) dapat

dibawa ke dalam arena yang sama dalam pencarian makna. Wacana hubungan sains dan agama tampaknya muncul dari keperihatan ini.

Filsafat Sains Baru (*The New Philosophy of Science*) menelusuri proses kerja keilmuan sains dari berbagai aspeknya, mulai aspek logis, aspek sosiologis, aspek historis, aspek antropologis. Filsafat Sains bahkan melihat jalinan hubungan antara agama dan sains. Proses kerja sains ternyata terkait dengan beberapa aspek itu. Maka sains merupakan produk pemikiran, produk sosial, produk sejarah, dan produk budaya, bahkan sebagai manifestasi keimanan (asumsi teologis). Perspektif filsafat sains melihat, "integrasi ilmu" merupakan tema studi yang cukup menarik dan menggelisahkan. Dalam konteks ini, "integrasi ilmu" diposisikan lebih dari sekedar wacana, ia telah menjadi semacam tawaran paradigma baru bagi pengembangan sains. *Benarkah akan lahir sains generasi baru? Mungkinkah lahir paradigma keilmuan baru yang meletakkan asumsi metafisis-teologis sebagai bagian tak terpisahkan dalam pengembangan sains?* Beberapa problem akademik ini sudah tentu memerlukan studi lanjutan yang tidak kalah serunya.

Bab V

WACANA HUBUNGAN SAINS DAN AGAMA, Mempertimbangkan Science Studies

Persoalan "hubungan sains dan agama" ini tentu berbeda penjelasan dan logikanya, misalnya, jika dikatakatan "hubungan antara sains (ilmu umum) dan ilmu agama".[1] Sekalipun dua persoalan ini tampak beririsan juga, namun kajian atas keduanya tetap menunjukkan pada

[1] Edisi revisi dari makalah yang pernah disampaikan pada Seminar Sains dan Agama, Pekan Peningkatan Keilmuan dan Keruhanian Mahasiswa, Dema ISID divisi Kampus Pusat, Senin 21 Juli 2007. Ilmu agama adalah suatu jenis pengetahuan yang menjadikan sumber-sumber keagamaan sebagai 'objek' kajiannya, yang dalam Islam terdiri dari wahyu Al-Qur'an dan sunnah Rasul. Perangkat metode yang digunakan dalam pengambilan hukum (*istinbath*) dari kedua sumber tersebut adalah ijtihad, qiyas, istidlal, istintaj, dan tafsir. Dalam kerjanya, 'ilmuwan' agama berpegang pada prinsip bahwa nilai keBenaran dari sumber keagamaan itu harus dijadikan pokok (*al-ashl*) dan capaian usaha manusia dalam menggapai keBenaran itu harus diposisikan sebagai sekunder (*al-far'u*).

adanya dua model yang berbeda. Agama, sebagaimana dimaksud dalam tema di atas, dipahami sebagai teologi atau biasa disebut dengan "keyakinan tradisional agama", seperti keyakinan soal kemahakuasaan Tuhan, penciptaan alam, dll. Sementara sains umumnya berangkat dari asumsi bahwa alam ini berjalan di atas prinsip matematis yang bersifat *apriori* yang sudah *clear and distinct*. Karenanya, alam ini tidak lebih dari semacam mesin raksasa yang berjalan tanpa campur tangan Tuhan. Jika tampak terjadi perubahan, itu hanyalah karena "seleksi alam", sebagaimana teori Evolusi Darwin.

Kutub sains dan agama kemudian dikontraskan secara hitam-putih. Yang ikut sains, sebagai hitam, sedangkan yang percaya Tuhan disebut putih. Pertarungan antara sains dan agama ini secara dramatis dapat disaksikan pada peristiwa inkuisisi (*inquisition*) atas Nicolaus Copernicus oleh gereja. Akan tetapi ketika keduanya didialogkan secara terus-menerus, seperti wacana dewasa ini, lalu muncul wilayah abu-abu. Inilah di antara akar persoalan, lahirnya wacana hubungan sains dan agama.

A. Problem Paradigmatis

Integrasi keilmuan tampaknya menjadi tema utama gerakan intelektualisme saat ini. Hal ini tidak lepas dari kegelisahan para intelektual atas perkembangan sains modern pada umumnya dan problem dikotomi ilmu dan disintegrasi ilmu-ilmu pada khususnya. Armahedi Mahzar mengidentifikasi dampak perkembangan sains kedalam empat hal, yaitu dampak militer, dampak ekologis, dampak sosiologis, dan dampak psikologis.[2]

[2] Menurut Armahedi, dampak *pertama* terkait potensi destruktif yang ditemukan sains yang secara serta-merta dimanfaatkan langsung sebagai senjata pemusnah massal oleh kekuatan-kekuatan militer dunia. Dampak *kedua* adalah dampak tak langsung berupa pencemaran dan perusakan lingkungan hidup manusia oleh industri sebagai penerapan teknologi untuk kepentingan ekonomi. Dampak *ketiga* adalah keretakan sosial, keter-

Menurut Armahedi, kebanyakan ilmuwan tidak tahu menahu soal dampak negatif penerapan sains dan teknologi itu, karena dianggap bukan urusan mereka. Para ilmuwan umumnya merasa tugas utama mereka hanyalah mencari kebenaran ilmiah yang bersifat netral. Sementara para teknolog juga melempar tanggung jawab dengan mengatakan bahwa teknologi itu bagaikan pisau bermata dua yang bisa dimanfaatkan secara positif atau negatif bergantung pemakainya.[3]

Pada sisi yang lain, sains dengan agama[4] selama ini telah menunjukkan sejarah hubungan yang tidak harmonis. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat dipandang bukan merupakan sumbangan agama, melainkan produk ilmu (*science*) yang tidak ada kaitannya dengan agama. Problem dualisme sistem pendidikan,[5] yang menjadi keprihatinan pengamat pendidikan selama ini, juga berawal dari pandangan dikotomis itu.

Persoalan pokoknya sebenarnya bukan hanya soal dampak dari perkembangan ilmu, tetapi lebih terkait problem paradigmatik atau problem *episteme*[6] yang menjadi dasar

---

belahan personal, dan keterasingan mental yang dibawa oleh pola hidup urban yang mengikuti industrialisasi ekonomi. Dampak *keempat* yang paling parah, adalah penyalahgunaan obat-obatan hasil industri kimia. Lihat Armahedi Mahzar, *Merumuskan Paradigma Sains dan Teknologi Islami, Revolusi Integralisme Islam,* (Bandung: Mizan, 2004), p. 221-222

[3] *Ibid.*

[4] Kajian tentang hubungan agama dan sains dalam tradisi akademik Barat telah berlangsung cukup lama. Tetapi mulai serius dilakukan kurang lebih dalam satu dekade terakhir ini, sebagaimana dikatakan oleh David Klinghoffer: "*Science and religion is a field that you can make aliving in today, which you couldn't do five or 10 years ago.* Lihat, David Klinghoffer, *Science vs. Religion: A False Dichotomy*, Access Research Network, http://www.stephenunwin.com/media/Publishers%20Weekly.pdf, akses 07 Januari 2004

[5] Menurut Mahmud Yunus, dikotomi institusi pendidikan menjadi pendidikan umum dan pendidikan agama telah berlangsung semenjak bangsa ini mengenal sistem pendidikan modern. Lihat Mahmud Yunus, *Sejarah Pendidikan Islam di Indonesia*, (Jakarta: Pustaka Muhammadiyah, 1960), p. 237.

[6] *Episteme* merupakan keseluruhan ruang makna dan prapengandaian

tumbuhkembangnya ilmu. Menurut Budi Hardiman, problem epistemis itu terkait empat elemen pokok, yaitu rasionalitas lebih dari wahyu, kritik lebih dari sekedar sikap naif yang tidak terbebas dari tradisi dan sejarah, progresif lebih dari sekedar konservasi tradisi, dan universalisme yang melandasi tiga elemen sebelumnya.[7] Keempat elemen itu bersifat normatif sehingga berlaku universal: kebenaran wahyu diuji di hadapan rasionalitas, otoritas tradisi dan sejarah dipersoalkan dengan kritik, keluhuran tradisi dipertanyakan atas dasar harapan akan masa depan.[8] Seiring dengan universalisasi norma tersebut, temuan-temuan sains mengalami eskalasi (*escalation*) menjadi apa yang disebut Lyotard sebagai *grandnarrative*[9] yang mematikan narasi-narasi kecil dan menjadi kekuatan kuasa yang memarginalkan apa saja yang dianggap tidak rasional sebagaimana diungkap Foucault.[10]

Demikian juga, lahirnya norma-norma ilmiah sebagai garis demarkasi antara yang ilmiah dan non-ilmiah jelas bukan tanpa sejarah. Refleksi filsafat Auguste Comte yang hanya mempercayai fakta positif dan digali dengan metodologi ilmiah, lalu dilanjutkan oleh para filsuf Lingkaran Wina yang mengajukan prinsip verifikasi untuk membedakan bahasa yang *meaningfull*

---

yang mendasari kehidupan yang memungkinkan pengetahuan bisa terlahir. Maka episteme berisi hal-hal yang bisa dipikirkan dan dipahami pada suatu masa. Michel Foucault lebih jauh melihat, episteme merupakan 'medan' penelusuran epistemologis dari kelahiran pengetahuan. Lihat Michel Foucault, *The Order of Think: An Archeology of Human Sciences,* (New York: Vintage Books, 1994), p. xxii

[7] Lihat Budi Hardiman, *Melampaui Positivisme dan Modernitas, Diskursus Filosofis tentang Metode Ilmiah dan Problem Modernitas,* (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 2003), p. 194

[8] *Ibid.*

[9] Lyotard, *The Postmodern Condition, A Report and Knowledge,* (Manchester: Manchester University Press, 1984), p. 37

10 Lihat Michel Faucoult, *Diciplin and Punish: The Brith of Prison*, trans. Alan Sheridan, (New York: Peregrine, 1979); Bandingkan dengan Budi Hardiman, "Kritik atas Patologi Modernitas dan [Post]Modernisme: Habermas dan Para Ahli Waris Neitzsche" dalam *Driyarkara,* Tahun XIX, No. 2

dan *meaningless*, juga Karl Popper yang menawarkan falsifikasi (*error elimination*) sebagai standar ilmiah.[11] Beberapa prinsip ini memberikan andil besar bagi tereliminasinya sistem pengetahuan lain dan sistem kebenaran lain yang berada di luar jangkauan norma-norma ilmiah itu, seperti metafisika, seni, tradisi dan lebih-lebih agama.

Konsekuensinya, jika ingin disebut ilmiah, maka metafisika, seni, tradisi dan termasuk agama harus mengikuti patok-patok ilmiah secara rigid sebagaimana sains. Di sini derajat sains memang menjadi lebih tinggi dari segalanya. Inilah yang disebut totalitarianisme *in the new fashion.* Era modern bisa dikatakan sebagai masa eksperimen besar-besaran terhadap saintifikasi metafisika, seni, tradisi dan agama. Misalnya Emmanuel Kant memulai untuk metafisika,[12] Alexander Gottleib Baumgarten (1750) dengan estetika ilmiah (inderawi) memulainya untuk seni,[13] sementara tradisi segera digantikan misalnya oleh teori-teori developmentalisme, dan agama ditampilkan sebagai deisme atau sebagai *theology of the secular city*.[14] Sejarah mencatat, upaya

[11] Uraian lebih luas lihat buku penulis, *Filsafat Ilmu, Kajian atas Asumsi dasar, Paradigma, dan Kerangka Dasar Ilmu Pengetahuan,* (Yogyakarta: Belukar Budaya, 2003)

[12] Rumusan kegelisahan Kant sebenarnya, antara lain dinyatakan: How is Pure Mathematics Possible?, How is Pure Natural Science Possible?, How is Pure Metaphysics in General Possible?, How is Pure Metaphysics Possible as Science? Lihat Immanuel Kant, *Prolegomena to Any Future Metaphysics*, terj. The Paul Carus, revisi oleh James W. Ellington (Indianapolish/Cambridge: Hackett Publishing Company, 1977)

[13] Nyoman Kutha Ratna, *Estetika, Sastra dan Budaya,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), p. 2

[14] Konsep ini dipopulerkan oleh Harvey Cox. Lihat Harvey Cox, *The Secular City: Secularization and Urbanization in Theological Perspective* (New York: The Macmillan Company, 1967). Buku Cox ini mencetuskan *cause célèbre* agama di luar jangkaan pengarang dan penerbitnya sendiri. Buku ini merupakan 'best-seller' di Amerika dengan lebih 200 ribu naskah terjual dalam masa kurang dari setahun. Buku ini juga adalah karya utama yang menarik perhatian masyarakat kepada isu sekularisasi. Menurut Dr. Marty, beberapa kalangan menjadikan buku tersebut sebagai buku panduan, manual untuk

ini pada gilirannya menyebabkan makna metafisika, seni, tradisi dan agama menjadi tereduksi, bahkan hilang dan mati.[15]

"Keangkuhan" paradigma keilmuan, sebagaimana digambarkan itu, oleh Kuhn disebut dengan *incommensurable*,[16] yaitu suatu gambaran dari paradigma-paradigma yang terus berkompetisi dalam sains dan cenderung menegasikan lawan-lawannya. Paradigma sebagai kerangka bagi penyelesaian teka-teki keilmuan (*puzzle solving*) tidak pernah akur satu sama lain; tidak ada jalinan komunikasi (*communication*) dan terus bersikukuh pada cara pandang masing-masing. Inilah yang membuat para pendukungnya tak pernah saling sepakat. Jika memang demikian, maka mustahil mengupayakan kesatupaduan ilmu jika tidak terjadi dialektika antar paradigma atau jika komunikasi antar paradigma dalam berbagai dimensinya[17] menemui jalan buntu.

Sementara dalam khazanah Islam, model-model klasifikasi ilmu, sebagaimana oleh Al-Ghazali, sering dianggap sebagai yang bertanggungjawab atas terfragmentasinya ilmu-ilmu bahkan bercerainya ilmu dari agama. Kalaupun ternyata memang dapat ditemukan titik singgung antara dua persoalan itu, namun tetap mengharuskan upaya penelusuran perkembangan konseptual keilmuan dalam Islam sejak masa awal dengan menghadirkan fakta-fakta sejarah. Upaya ini jelas tidak bisa melepaskan diri

---

bebas lepas dari sembarang dongeng mitos dan agama. Lihat Martin E. Marty, "Does Secular Theology Have a Future" dalam *The Great Ideas Today 1967* (Chicago: Encyclopaedia Britannica, Inc., 1967)

[15] Dari sini sebenarnya wacana dikotomi "ilmu umum dan ilmu agama" dapat dilacak jalinan akar geneologinya.

[16] Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolution,* (Chicago: The University of Chicago Press, 1970), p. 150

[17] Ada lima dimensi paradigma ilmu, yaitu (a). dimensi ontologis yang terkait hakikat realitas (*reality*); (b). dimensi epistemologis yang terkait peran pencari ilmu (*inquirer*) dalam proses keilmuan; (c). dimensi axiologis yang terkait peran nilai dalam suatu kegiatan keilmuan; (d). dimensi retorik yang terkait dengan bahasa yang digunakan; sampai (e). dimensi metodologis yang terkait dengan logika penemuan (*logic of discovery*).

dari pembahasan ilmu dalam Islam yang kenyataannya memiliki konotasi yang berbeda dengan konsep Barat. Dalam konsep Barat, ilmu itu identik dengan sains, sementara dalam konsep Islam, sains itu merupakan salah satu spisies dari ilmu (*al-'ilm*).

Apalagi dalam al-Quran, sebutan kata *al-'ilm* dan derivasinya mencapai 854 kali dan terdapat banyak ungkapan lain yang bermuara pada semangat yang sama seperti *al-'aql*, *al-fikr, al-nazhr, al-bashar, al-tadabbur, al-i'tibâr* dan *al-dzikr*. Bahkan terdapat hampir 750 ayat yang bersinggungan, baik secara langsung ataupun tidak, dengan berbagai bidang keilmuan seperti kosmologi, kedokteran, geologi dan sebagainya, kendati al-Quran bukan sebagai buku ilmiah.

Dengan demikian, ilmu dalam perspektif Islam konsep-konsep dasarnya berakar pada al-Qur'an dan Hadits. Kemudian secara embrional tercermin dalam petunjuk Rasul Saw dan melalui pemikiran umat Islam generasi awal dalam bentuk konsep-konsep seminal (*seminal concepts*). Dari konsep-konsep seminal inilah berkembang gerakan intelektualisme Islam seiring dengan berkembangnya ilmu-ilmu, atas kerja keras para filsuf dan ilmuwan muslim. Seperti halnya posisi tawaf yang berputar mengelilingi ka'bah, dalam pandangan Islam, ilmu-ilmu berkembang berputar mengelilingi al-Qur'an dan Hadits sebagi porosnya. Inilah yang disebut peradaban *centripete*.[18] Maka dalam perspektif Islam, baik secara teologis maupun historis, ilmu-ilmu itu berada dalam kesatupaduan (*unity*). Jika kemudian kenyataannya ilmu-ilmu itu bercerai berai, maka di sinilah, setiap gagasan penyatuan kembali ilmu-ilmu menemukan signifikansinya.

Maka persoalan keilmuan 'terberat' dewasa ini adalah apa yang dikenal dengan "krisis keilmuan". Sudah tentu krisis di sini bukan dalam pengertian berkurangnya ilmu pengetahuan, karena

[18] Hasan Hanafi, *Oksidentalisme, Sikap Kita terhadap Tradisi Barat,* (Jakarta: Paramadina, 2000), p. 124

kenyataannya ilmu pengetahuan dewasa ini justru bertambah, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Suatu krisis terjadi jika terdapat peralihan dari keadaan lama ke keadaan baru yang masih belum pasti. Dalam pengertian, paradigma lama telah ditinggalkan, tetapi tawaran paradigma baru belum seluruhnya terintegrasi dalam diri komunitas ilmiah dengan segenap matranya, sehingga justru menghasilkan keresahan dan kegelisahan yang mendalam akibat belum terbentuknya *worldview* yang utuh.

B. Barbour dan Haught: wacana ini dimulai

Dalam konteks Kristen kontemporer, wacana "integrasi sains dan agama" ini dipopulerkan Ian G. Barbour, sebagai salah satu dari empat tipologi hubungan sains-agama. Teolog-fisikawan Kristen ini dianggap sebagai salah seorang peletak dasar wacana sains dan agama yang berkembang di Barat, tetapi pengaruhnya kini telah amat menyebar berkat penerjemahan buku-bukunya, termasuk di Indonesia.

Barbour memetakan empat tipologi hubungan sains dan agama yaitu: Konflik, Independensi, Dialog, dan Integrasi.[19] *Pertama Konflik;* pada tipe ini antara sains dan agama bertentangan, hubungan keduanya adalah hubungan permusuhan. Menurut Barbour, pandangan ini paling banyak mendapat perhatian dalam media, oleh karena konflik memang merupakan berita yang lebih mengasyikkan daripada distingsi-distingsi yang dibuat oleh para ilmuwan dan teolog yang percaya baik kepada Tuhan maupun pada evolusi.

Kedua, Independensi; konflik dapat dihindarkan kalau sains dan agama tetap berada dalam ruang-ruang hidup manusia yang terpisah. Ilmu pengetahuan dan agama berurusan

[19] Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan* (*When Science Meets Religion*), (Bandung: Mizan Pustaka, 2003).

dengan ranah-ranah yang berbeda dan aspek-aspek realitas yang berbeda. Sains bertanya tentang bagaimana sesuatu bekerja dan mengandalkan data publik yang objektif. Agama bertanya tentang nilai-nilai dan kerangka makna yang lebih besar bagi hidup pribadi. Dalam pandangan ini, dua bentuk wacana itu tidak bersaingan karena sama-sama melayani fungsi-fungsi yang benar-benar berbeda. Dua jenis penyelidikan itu menawarkan pandangan-pandangan yang saling melengkapi tentang dunia, pandangan-pandangan yang tidak saling menyingkirkan satu sama lain. Pemisahan ruang (kompartementalisasi) semacam ini memang menghindarkan konflik; tetapi dengan risiko mencegah terbangunnya interaksi yang konstruktif.

Ketiga, Dialog; Salah satu bentuk dialog adalah perbandingan metode-metode dari dua bidang itu, yang bisa saja memperlihatkan kemiripan-kemiripan bahkan ketika perbedaan-perbedaan itu diakui. Misalnya, untuk membayangkan sesuatu yang tidak dapat diamati secara langsung (misalnya, tuhan) digunakanlah model-model konseptual dan analogi-analogi. Dialog juga bisa muncul ketika sains mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada tapal-tapal batasnya; pertanyaan-pertanyaan yang tidak dapat dijawabnya sendiri, misalnya: mengapa alam semesta ini ada, dan mengapa dia serba-teratur dan dapat dimengerti? Dengan demikian, walaupun sains dan agama kurang-lebih independen, masih bisa ada analogi-analogi yang menarik di antara konsep-konsep khusus dalam kedua bidang itu. Dan *keempat,* tipe *Integrasi* yang mengupayakan suatu integrasi yang lebih sistematik antara sains dan agama.[20]

Pandangan yang kurang lebih sama dengan Barbour diajukan John F. Haught, yang membagi hubungan sains dan agama menjadi *konflik, kontras, kontak,* dan *konfirmasi.* Keempat

[20] Ian G. Barbour, *Menemukan Tuhan dalam Sains Kontemporer dan Agama,* terj. (Bandung: Mizan, 2005), p. 31-33

pendekatan ini bisa dilihat sebagai semacam tipologi seperti yang dibuat Barbour, namun Haught juga melihatnya sebagai semacam perjalanan. "Konflik" terjadi akibat pengaburan batas-batas sains dan agama; keduanya dianggap bersaing dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sama sehingga orang harus memilih salah satunya.[21] Karenanya, langkah pertama menarik garis pemisah untuk menunjukkan "Kontras" keduanya. Ini mirip dengan Independensi Barbour.

Langkah berikutnya, setelah perbedaan kedua bidang ini jelas, baru bisa dilakukan "Kontak". Langkah ini didorong oleh dorongan psikologis yang kuat bahwa bagaimanapun bidang-bidang ilmu yang berbeda perlu dibuat koheren. Di sini implikasi-teologis teori ilmiah ditarik ke wilayah teologis, bukan untuk "membuktikan" doktrin keagamaan, melainkan sekadar *menafsirkan* temuan ilmiah dalam kerangka makna keagamaan demi memahami teologi dengan lebih baik. Dasarnya adalah keyakinan bahwa apa yang dikatakan sains mengenai alam punya relevansi dengan pemahaman keagamaan kita. Batang tubuh sains sendiri tak berubah sama sekali; tak ada data empiris yang disentuh.[22] Gerakan ini melangkah lebih jauh pada "konfirmasi" dengan upaya *mengakarkan* sains pada asumsi metafisis. Asumsi metafisis sains yang disebut Haught di antaranya bahwa alam semesta adalah suatu keteraturan ("tertib wujud") yang rasional. Tanpa ini, sains sebagai upaya pencarian intelektual tak dapat melakukan langkah pertamanya sekalipun.[23] Ini bisa dibayangkan sebagai semacam "premis awal" Aristotelian yang sifatnya *apriori,* yang diperlukan untuk menggerakkan silogisme pertama. Bagi kaum beragama, "premis awal" ini merupakan objek keimanan.

---

[21] John F. Haught, *Perjumpaan Sains dan Agama: Dari Konflik ke Dialog* (*Science and Religion: From Conflict to Conversation*), (Bandung: Mizan Pustaka, CRCS, dan ICAS, 2004), p. 20-21

[22] *Ibid.,* p. 17-19

[23] *Ibid.,* p. 27-29

Bagi Haught, sebagai sebuah perjalanan, saat ini hubungan sains dan agama telah sampai pada hubungan "konfirmasi". Demikian pula pada Barbour, hubungan "integrasi" tampaknya merupakan pilihan yang paling "menjanjikan".[24] Di sini terlihat keduanya lebih memilih kesatupaduan dalam melihat hubungan sains dan agama.

Sekalipun demikian, Barbour membedakan dua jalan menuju pertemuan agama dan sains itu dengan apa yang ia sebut *teologi natural* (*natural theology*) dan *teologi alam* (*theology of nature*). Yang pertama adalah jalan untuk *scientist* sedang yang kedua adalah jalan untuk teolog. Dalam *teologi natural (natural theology)* ilmuwan berharap bisa menemukan sebuah bukti (atau setidaknya petunjuk ke arah bukti) akan keberadaan Allah. Sementara para teolog (dan umat beragama) berangkat dari tradisi keagamaan tertentu melihat bahwa banyak hal dari keyakinannya sejalan dengan sains modern, meskipun beberapa keyakinan harus dirumuskan kembali dalam terang sorotan teori-teori ilmiah.[25]

Tampaknya Barbour lebih memposisikan diri sebagai teolog, karenanya ia memilih jalan atau pendekatan *teologi alam (theology of nature*. Sebagaimana terlihat dalam beberapa karyanya, Barbour merombak sedemikian rupa konsep teologi tradisionalnya (sekaligus asumsi metafisik keilmuannya) dengan mengadopsi *filsafat proses* Alfred North Whitehead, sebuah aliran filsafat yang menolak pandangan *hylemorphy* Aristotelian dan sebaliknya mempercayai "proses" yaitu perubahan substansi sebagai suatu realitas. Atas upayanya ini, Barbour dianggap berhasil membawa "filsafat proses" kepada wilayah teologi.

Sebagaimana diketahui, logika Aristoteles berlandaskan pada substansi dan aksidensi (atribut), karenanya menekankan

[24] Ian G. Barbour, *Menemukan…*, p. 33
[25] *Ibid.*, p. 22-23

pada zat atau benda-benda ketimbang peristiwa atau proses. Jika kenyataannya di dunia ini ada perubahan, itu hanyalah perubahan aksidensi (atribut) sementara substansinya tetap tidak berubah. Pandangan inilah yang di masa modern diambil oleh Rene Descartes dengan prinsip matematika murni dan Newton dengan prinsip mekanistik, atomistik, dan materialistik. Paradigma Cartesian-Newtonian inilah yang melandasi seluruh penyelidikan tentang alam oleh sains modern.

Berbeda dengan logika tradisional dan modern pada umumnya, Whitehead melihat bahwa peristiwa di alam ini terhubung satu sama lain dalam kesatuan organik. Itulah sebabnya filsafatnya juga disebut *filsafat organisme*.[26] Peristiwa perubahan yang terjadi bukan hanya pada wilayah aksiden (atribut) tetapi juga pada wilayah substansi, itulah yang disebut dengan "proses". Jika selama ini "proses" hanyalah bangun logika (-matematis), pada Whitehead "proses" itu benar-benar nyata sebagai suatu realitas. *Process is reality* demikian kira-kira makna buku Whitehead: *Process and Reality*, yang membuat pemikirannya dikenal dengan "filsafat proses".

Filsafat proses adalah filsafat kompleks yang memposisikan alam dan Tuhan sebagai aspek-aspek komplementer dari realitas yang tak dapat dipisahkan satu sama lain.[27] Dengan demikian secara sederhana bisa dikatakan, dalam "proses alam", secara otomatis ada keterlibatan "tangan" Tuhan. Beberapa

[26] Menurut Whitehead, dalam filsafat organisme, aktualitas-aktualitas yang menyusun proses-proses dunia diterima sebagai suatu contoh "integrasi" (atau "partisipasi") dari hal-hal lain yang menyusun potensialitas-potensialitas kepastian dari suatu eksistensi aktual tertentu. Lihat Whitehead, *Process and Reality,* (New York: The Free Press, 1979), p. 40.

[27] Bagi Whitehead, esensi aktualitas merupakan sebuah proses. Proses ini melibatkan sisi fisikal yang merupakan masa lampau yang memudar ketika ia mentransformasikan diri kepada suatu ciptaan baru. Ia juga mencakup sisi mental yang merupakan ide dari jiwa yang tampil. Lihat Whitehead, *Adventures of Ideas*, (New York: The New American Library, 1959), p. 274

aspek metafisik dari filsafat proses inilah yang dimodifikasi oleh Barbour dan para teolog Kristen lainnya kedalam teologi mereka dalam suatu teologi yang disebut "teologi proses". Dengan teologi ini mereka berharap dapat mengintegrasikan agama dengan sains. bahkan mereka berharap teologi proses ini dapat menggantikan teologi tradisional Kristen dan ortodoks yang bertentangan dengan sains.

C. Dalam Tradisi Keilmuan Islam

Teologi Proses adalah simbol dari sebuah langkah yang berani. Maka wajar jika Barbour menuai kritik. Huston Smith (2001), satu di antara yang menyayangkan upaya Barbour, karena telah membuat teologi takluk pada sains; teologi diubah demi mempertimbangkan hasil-hasil pengkajian sains. Bagi Smith, yang termasuk pendukung filsafat perenial, mestinya teologi --atau lebih tepatnya, Tradisi-- yang menjadi tolok ukur teori-teori ilmiah.[28] Sebenarnya, sebagaimana Barbour, Smith juga melihat sains memiliki relevansi filosofis-teologis. Tetapi Barbour telah melangkah jauh dengan mengizinkan perubahan konseptual pada teologi atas nama "belajar dari sains". Secara lebih spesifik, Smith menyebut upaya-upaya para ilmuwan teolog tersebut sebagai "kolonialisasi teologi oleh sains".[29] Maka sama seperti anekdot di muka, di tangan Barbour, wajah teologi berubah menjadi abu-abu, suatu hal yang tidak pernah terjadi di Islam.

---

[28] Tradisi bisa juga disebut filsafat perenial, atau *scientia sacra*. Bagi pendukung paham ini, kebenaran-kebenaran yang dikandung Tradisi diteguhkan dalam agama-agama besar dunia.

[29] Huston Smith, *Ajal Agama di Tengah Kedigdayaan Sains?* (*Why Religion Matters*), (Bandung: Mizan Pustaka, 2003), p. 76. Smith (dan Seyyed Hossein Nasr, dalam tradisi Islam) melihat implikasi-teologis sains yang mestinya bisa dinilai dari kacamata Tradisi yang kebenaran ajaran-ajarannya sudah bertahan selama beberapa milenia.

Dalam tradisi Islam, wacana sains dan agama atau --lebih tepatnya-- sains dan Islam sempat populer antara tahun 1970 sampai tahun 1990-an. Nama-nama yang kerap muncul adalah Syed M. Naquib AI-Attas, Seyyed Hossein Nasr, Isma'il Al-Faruqi, dan Ziauddin Sardar.[30] Al-Attas menyebut gagasan awalnya sebagai "dewesternisasi ilmu"; Isma'il Al-Faruqi berbicara tentang islamisasi ilmu; sedangkan Sardar menusung gagasan "sains Islam kontemporer". Kecuali Al-Attas yang memasuki wilayah metafisika, yang lainnya bergerak terutama pada tingkat epistemologi.

Kecuali mereka, harus disebut di sini fisikawan Mahdi Golshani. Pada 1980 akhir ia populer dengan karyanya *The Holy Quran and Sciences of Nature*,[31] yang bisa dikatakan awal dari upayanya memadukan sains dengan Islam. Lalu pada tahun 2004, ia menulis *Issues in Islam and Science,* (Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies, 2004).[32] Golshani membuat distingsi antara apa yang disebutnya "Islamic science" dan "Secular science" dengan alasan bahwa asumsi-asumsi metafisis kerap dapat "diakarkan" (atau berakar) pada pandangan dunia agama.[33]

Dengan demikian bisa dikatakan bahwa baik dari kalangan Kristen-Barat maupun dari Islam sama-sama tidak menolak jika sains (sejak proses, hasil, hingga aplikasinya) memiliki keterkaitan dengan agama. Namun perlu diberi catatan, jika di kalangan Kristen-Barat, wacana ini dibawa oleh para teolog, sementara di Islam justru diusung oleh para ilmuwan

---

[30] Pembahasan yang agak lebih terperinci, lihat Zainal Abidin Bagir, "Pergolakan Pemikiran di Bidang Ilmu Pengetahuan", dalam Taufik Abdullah, et.al., (ed.), *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam*, jilid 6, (Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002), p. 137-159

[31] Buku ini terbit dalam edisi terjemahan dengan judul: *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan, 1988)

[32] Edisi Terjemahan: *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains,* (Bandung: Mizan Pustaka dan CRCS, 2004)

[33] *Ibid*., p. 48

(*scientists*).[34] Perbedaan ini sudah tentu memiliki konsekuensi dan logika kerja yang berbeda pula di samping karena perbedaan motivasi dan alasannya. Jika di Barat, sebagaimana banyak disinggung di atas, ada masalah pada teologinya, tidak demikian di Islam, karena Islam memberikan posisi tinggi bagi pengembangan ilmu.[35] (Ini tentu berbeda dengan di Barat yang memposisikan bahkan mereduksi agama hanya pada wilayah teologis). Perkembangan sains Islam mengalami "krisis" justru karena terhegemoni oleh cara pandang sains Barat yang berparadigma Cartesian-newtonian. Maka munculnya wacana sains Islam lebih merupakan upaya "penyegaran" untuk mendapatkan basis metafisisnya kembali. Makanya diskusi mutakhir tentang wacana ini, umumnya bertema "reintegrasi".

Berbeda dengan Barat yang memposisikan sains sebagai satu-satunya sistem pengetahuan bahkan sistem kebenaran tentang realitas, dalam Islam, sains merupakan salah satu spisies ilmu, yang dalam kerjanya terbatas pada wilayah materi (*jism*), sekalipun harus tetap dengan kesadaran tentang "adanya" dan "keterkaitannya" dengan wilayah (objek) lain seperti jiwa/kebawah-sadaran (nafs), kesadaran (*'aql*), nurani/keatas-sadaran (*qalb*) dan kepuncak-sadaran (*ruh*).[36]

---

[34] Sejumlah nama yang disebut di atas adalah ilmuwan yang juga komitmen terhadap agamanya. Demikian juga di Indonesia, dapat disebut sejumlah nama seperti Ahmad Baiquni, Kuntowijoyo, Mulyadhi Kartanegara, Armahedi Mahzar sampai dengan para praktisinya seperti Dadang Hawari, Agus Mustofa, Ary Ginanjar, dll.

[35] Ini setidaknya terlihat dari apresiasi Al-Qur'an terhadap ilmu, yang tidak hanya tergambar dari penyebutan kata *al-'ilm* dan derivasinya yang mencapai 854 kali, tetapi terdapat sekian ungkapan yang bermuara pada kesamaan makna seperti *al-'aql*, *al-fikr, al-nazhr, al-bashar, al-tadabbur, al-I'tibâr* dan *al-dzikr*. Kendati Al-Qur'an bukan buku ilmiah, tetapi tidak satu ayat pun di dalamnya yang menghambat perkembangan ilmu pengetahuan. Bahkan terdapat hampir 750 ayat yang bersinggungan, secara langsung atau tidak, dengan berbagai bidang keilmuan seperti kosmologi, kedokteran, geologi dan sebagainya.

[36] Keberadaan beberapa wilayah tersebut sebagai herarki eksistensial

Wacana Islam dan sains, kadang juga disalahpahami (*overlapping*) dengan wacana integrasi ilmu umum (sains) dan ilmu agama, yang di kalangan intelektual muslim tidak kalah dinamisnya. Umumnya transformasi beberapa IAIN menjadi UIN juga mengusung gagasan ini, seperti tampak pada metafor keilmuan yang menjadi *trade mark* masing-masing UIN.[37] Wacana yang terakhir ini dimaksudkan untuk memberikan jalan keluar dari "keangkuhan" paradigma keilmuan yang selama ini telah terjadi *incommensurable* (kata Kuhn), ada *the other* (kata Levinas) ada *truth claim* (sebagaimana dalam tradisi teologi); yang satu menegasikan yang lain.

D. Batas-Batas Sains, dalam perspektif Science Studies

Sejauh ini, telah banyak uraian tentang ada atau tidak adanya hubungan antara sains dan agama. Harus diakui, uraian semacam itu tidak selamanya lepas dari unsur apriori, emosional, bahkan bias ideologis. Tapi, benarkah sains sedemikian angkuh? Bagaimana sebenarnya kerja sains itu?

Dalam kerjanya, sains melihat bahwa fakta ilmiah hanya dapat lahir dari eksperimen yang dilakukan secara empiris. Fakta ilmiah itu bersifat *self-explanatory*, dalam arti dia menjelaskan dirinya sendiri. Eksperimen menjadi bagian signifikan dalam epistemologi sains. Saintis "hanyalah" pengamat yang menjadi *modest witness* atau semacam saksi jujur bagaimana fakta tersebut dimunculkan melalui suatu konfigurasi teknis material. Klaim objektivisme menuntut saintis untuk berada di wilayah yang

(*tasykik al-wujud*) dalam kesatuan realitas, yang dalam tradisi filsafat-sufi, diperkenalkan oleh al-Ghazali dan Mulla Shadra. Bahkan Shadra juga punya konsep *harakah al-jauhariyah* (transformasi substansial), yang bisa dikatakan sebagai "filsafat proses" 'ala Islam.

[37] UIN Malang dan UIN Makasar menggunakan metafor pohon, UIN Yogyakarta menggunakan metafor jaring laba-laba, UIN Bandung menggunakan metafor roda.

terpisah dari fakta yang diamatinya.

Apakah suatu objek pengetahuan bersifat *self-explanatory*? Di manakah sebenarnya posisi ontologis manusia dalam proses produksi pengetahuan dalam sains? Sejauh manakah klaim atas objektivitas sains dapat dijadikan pegangan? Apakah sains merupakan suatu ruang vakum yang lepas sama sekali dari segala bentuk imajinasi manusia? Pertanyaan-pertanyaan inilah yang menjadi landasan bagi lahirnya satu disiplin Studi Sains (*science studies*). Disiplin ini melihat sains dari aspek epistemologis, sosiologis, historis, bahkan budaya (antropologi).

Selama beberapa dekade, *Science Studies* telah memberi kontribusi pada pemahaman yang lebih komprehensif tentang sains dan relasinya dengan masyarakat. Bagi *Science Studies*, sains adalah produk sosial. Sains diproduksi melalui mekanisme interaksi dan negosiasi yang terbentuk dari suatu sistem sosial yang sarat dengan bentukan-bentukan imajinatif, seperti nilai, makna, cara pandang, ideologi, dan kepercayaan.

Berkembangnya sains modern di Eropa yang dipicu oleh semangat Enlightenment. Sejak itu perkembangan sains telah menjadi perhatian banyak pemikir sosial abad ke-19. Tidak kurang dari filsuf Karl Marx juga ikut mengamati perkembangan itu. Bagi Marx, bahasa (-ilmiah) yang digunakan para saintis dalam mengamati fenomena alam adalah produk sosial, keberadaan para saintis juga merupakan suatu fenomena sosial. Bagi Marx, sains adalah produk kaum borjuis. Karena itu, apa yang dilakukan Marx dalam memahami sains berlanjut pada agenda politik untuk melakukan perubahan fundamental dalam sains modern.

Cikal bakal *Science Studies* dibentuk oleh Emile Durkheim dan Max Weber. Seperti Marx, keduanya memahami sains dari sudut pandang sosiologis. Bagi Durkheim, konsep-konsep ilmiah yang dihasilkan dalam sains memiliki status representasi dan elaborasi kolektif. Weber sendiri memberi perhatian serius

pada keterkaitan antara kapitalisme, Protestanisme, dan sains modern.[38] Pemikiran Weber dan Durkheim memberi jalan bagi terbentuknya sosiologi sains sebagai suatu disiplin dalam tradisi akademik di Eropa Barat dan Amerika Utara.

Munculnya sosiologi sains sebagai suatu disiplin pada awal abad ke-20 banyak dipengaruhi oleh pemikiran Max Weber. Robert Merton adalah sosok sentral dalam bidang ini dan dapat disebut sebagai bapak *sosiologi sains*.[39] Hingga dekade 1970-an, paradigma Mertonian mendominasi perkembangan sosiologi sains. Tesis Merton mengatakan bahwa sains modern hanya dapat tumbuh dan berkembang dalam kondisi sosiokultural tertentu. Gagasan besar dalam sosiologi sains Mertonian dapat dirangkum dalam norma sains (*norms of science*) yang terdiri atas empat nilai fundamental yang membentuk etos sains.

Pertama universalisme, yakni kepercayaan bahwa klaim kebenaran lepas dari kriteria personal seperti ras, kebangsaan, atau agama. *Kedua* komunisme (bukan dalam makna ideologi), yakni setiap penemuan dalam sains menjadi milik bersama dalam komunitas sains tersebut. *Ketiga* ketiadaan kepentingan (*disinterestedness*), yakni pengetahuan bersifat bebas nilai dan kepentingan. *Keempat* skeptisisme yang terorganisasi, yakni bahwa perkembangan pengetahuan muncul dari sikap skeptis kolektif para saintis terhadap setiap pemahaman atas fenomena alam.

Sosiologi sains Mertonian berlandaskan pada satu asumsi bahwa sifat dan perkembangan sains ditentukan oleh faktor sosial dan faktor imanen. Yang dimaksud dengan faktor imanen adalah

---

[38] Max Weber, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, (Unwin University Books, 1974)

[39] Merton menyelesaikan studinya di Harvard pada tahun 1934 dengan disertasi yang menjadi buku berjudul *The Sociology of Science*. Buku ini menjelaskan relasi antara sains dan institusi sosial di mana sains itu berada. Lihat http://en.wikipedia.org/wiki/Robert_K._Merton

perkembangan logika dalam sains (*inner logic*). Dari sini kita bisa melihat bahwa dalam sosiologi sains Mertonian, pengetahuan ilmiah masih lepas dari analisis sosial. Belakangan norma sains Mertonian mendapat kritik tajam karena keempat norma tersebut tidak lebih merupakan representasi dari ideologi sains itu sendiri.

Pada tahun 1962, Thomas Kuhn, seorang fisikawan yang kemudian berkarier sebagai sejarawan sains. Lewat bukunya "The Structure of Scientific Revolution" Kuhn melontarkan istilah "paradigma" yang mengacu pada cara pandang kelompok ilmiah (*scientific community*) tertentu terhadap suatu fenomena. Karya Kuhn itu memberi kontribusi penting dalam sosiologi sains.[40]

Karya Kuhn ini menarik banyak kalangan karena dia menggunakan model politik dalam menjelaskan perkembangan sains. Kuhn memakai istilah revolusi untuk menggambarkan proses invensi (*invention*) dalam sains dan memberi penekanan serius pada aspek wacana ilmiah. Bagi Kuhn, revolusi ilmiah dan revolusi politik memiliki karakter yang sama. Keduanya terbentuk dari persepsi yang ada di masyarakat bahwa institusi di mana mereka berada sudah tidak bekerja dengan baik. Persepsi ini lalu menstimulus lahirnya krisis yang menuju pada revolusi dengan tujuan perubahan institusional.

Orientasi anti-Mertonian bagaimanapun tidak menjadikan Kuhn sepenuhnya bertolak belakang dengan Merton. Kuhn masih menerima penjelasan Merton tentang norma sains. Walaupun

[40] Menurut Kuhn, kerja komunitas ilmiah tidak pernah bisa keluar dari "kepercayaan filosofis" yang ia sebut dengan paradigma. Berdasarkan penelusuran historisnya atas sains, Kuhn berhasil membuktikan bahwa perkembangan ilmu bukan karena akumulasi bukti sebagaimana prinsip verifikasi Positivisme Logis atau gugurnya teori dalam falsifikasi Popperian dengan prinsip *error elimination*, tetapi karena revolusi ilmiah dengan terjadinya *shifting paradigm*. Revolusi ilmiah terjadi melalui beberapa tahapan, yaitu: tahap normal, anomali, krisis, dan shifting paradigm. Paradigma yang awalnya merupakan wilayah kepercayaan yang tak tersentuh, di tangan Kuhn menjadi benar-benar historis. Lihat Thomas S. Kuhn, *Op. cit.*

telah memicu perubahan dalam pemahaman sains, Kuhn sendiri tidak lepas dari kritikan.

Jika Max Weber membuka jalan bagi terbentuknya disiplin sosiologi sains, khususnya paradigma Mertonian, pemikiran Emile Durkheim tentang representasi kolektif memberi inspirasi bagi gerakan sosiologi sains pasca-Mertonian atau yang disebut sebagai *the new sociology of science*. Sosiologi sains baru tidak hanya mengkaji aspek institusional dalam sains, tetapi masuk ke dalam wilayah yang lebih dalam. Di sini pengetahuan ilmiah dijadikan objek analisis sosial, sesuatu yang tidak dilakukan oleh Merton dan para muridnya. Karena itu, "sosiologi sains baru" sering diidentikkan dengan sosiologi pengetahuan ilmiah (*sociology of scientific knowledge*).

Ciri utama dari sosiologi sains baru adalah penggunaan kerangka *konstruktivisme*. Konsep konstruktivisme sosial yang menjelaskan produksi pengetahuan ilmiah pertama kali digunakan Ludwik Fleck dalam bukunya, *The Genesis and Development of a Scientific Fact*.[41] Fleck memperkenalkan konsep gaya berpikir (*thought style*) yang menyerupai konsep *representasi kolektif* Durkheimian. Gaya berpikir mengacu pada perilaku berpikir, asumsi kultural dan keilmuan, pendidikan dan pelatihan profesional, serta minat dan kesempatan, yang mana kesemuanya membentuk persepsi dan cara menghasilkan teori (*theorizing*).

Salah satu kubu *Science Studies* yang kental dengan pendekatan konstruktivisme adalah Strong Programme, yang mana tokoh sentralnya adalah David Bloor.[42] Bagi Bloor, sains tidaklah berkembang secara linier seperti yang dipahami secara luas. Sains berkembang membentuk cabang-cabang yang

[41] Buku ini pertama kali terbit pada tahun 1935 dalam bahasa Jerman. Setelah diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris pada tahun 1979, barulah pemikiran Fleck mendapat perhatian serius dari para sarjana studi sains. lihat lebih jauh pada www.4sonline.org/fleck.htm

[42] lihat www.tc.umn.edu/~giere/WESKASTS.pdf

kompleks sesuai dengan heterogenitas dalam sistem sosial. Diterimanya suatu konsep ilmiah sebagai paradigma tunggal dalam memahami suatu fenomena tidak lain karena adanya faktor dan konteks sosial tertentu yang bekerja dalam proses penerimaan itu. Karena itu, pengetahuan dalam sains dapat berbeda mengikuti bentukan sosial.

Tokoh lain dalam gerakan sosiologi sains baru adalah Bruno Latour.[43] Dalam studinya, Latour menemukan adanya budaya dalam laboratorium yang membentuk korespondensi antara kelompok peneliti sebagai suatu jaringan dengan seperangkat kepercayaan, perilaku, pengetahuan yang sistematis, eksperimen, dan keterampilan yang terkait satu sama lain secara kompleks. Menurut Latour dan Woolgar, dalam suatu laboratorium, kegiatan observasi bersifat lokal dan memiliki budaya spesifik.

Kerangka konstruktivisme dalam *Science Studies* telah memicu konflik intelektual antara para saintis dan para sarjana *Science Studies*. Penjelasan konstruktivisme sosial dianggap ancaman terhadap integritas, legitimasi, dan otonomi sains. Konstruktivisme, yang sering diasosiasikan sebagai relativisme, dianggap menafikan apa yang telah dicapai sains dalam memahami fenomena alam.

Memasuki dekade tahun 1990-an, *Science Studies* menjadi lebih semarak dengan bergabungnya para antropolog dalam tradisi intelektual ini. Selama lebih dari satu dekade terakhir, para sarjana *Science Studies* dari disiplin ini memberi kontribusi dalam

[43] Latour adalah salah satu penggagas *actor-network theory* (ANT) yang menjelaskan lahirnya suatu pengetahuan melalui relasi antara masyarakat (*konstruktivisme sosial*) dan alam (*realisme*). Dalam ANT, sosiolog sains memberikan perhatian tidak semata-mata pada manusia (actant), tapi juga pada benda dan objek (non-actant) secara simetris. Bersama Steve Woolgar, Latour melakukan studi etnografi di laboratorium endocrinology Salk Institute. Hasil studinya menghasilkan *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*.

memahami bagaimana pengetahuan dalam sains diproduksi melalui proses pemaknaan dan praktik budaya.

Pemahaman budaya dalam sains dijelaskan oleh Timothy Lenoir. Lenoir berargumen bahwa pengetahuan adalah hasil interpretasi di mana objek pengetahuan dan pengamat (*interpreter*) tidak berdiri secara terpisah satu sama lainnya. Aktivitas interpretasi adalah praktik budaya yang melibatkan faktor kognitif dan faktor sosial yang saling berimplikasi satu sama lain. Kedua faktor ini senantiasa melekat pada para pelaku produksi pengetahuan (saintis). Dengan pemahaman sains sebagai praktik budaya, Lenoir menolak klaim Merton tentang universalisme dan *disinterestedness* dalam sains karena pengetahuan selalu bersifat lokal, parsial, dan dilandasi kepentingan.

Secara antropologis, sistem pengetahuan terbentuk dari upaya manusia untuk bertahan hidup melalui pemahaman regularitas yang terjadi di alam. Sandra Harding[44] mengidentifikasi empat jenis elemen budaya yang membentuk inti kognitif dari sistem pengetahuan. *Pertama*, karena alam tidak bersifat seragam (*uniformly organized*), regularitas alam yang berbeda yang dialami oleh sistem kebudayaan yang berbeda lokasi akan menghasilkan sistem pengetahuan yang berbeda pula. *Kedua*, bentuk kepentingan sosial berbeda dalam setiap sistem budaya. Karena itu, setiap sistem budaya menghasilkan perbedaan dalam pola pengetahuan. *Ketiga*, sistem budaya membentuk wacana dalam proses produksi pengetahuan yang selanjutnya mempengaruhi cara pandang dan pola intervensi masyarakat dalam sistem budaya tersebut. *Keempat*, bentuk-bentuk organisasi sosial dalam penelitian ilmiah yang berbeda secara kultural akan mempengaruhi isi dari sistem pengetahuan.

Catatan Harding ini mengindikasikan bahwa sains dikonstruksi melalui budaya. Artinya, wacana sistem pengetahuan tidak

[44] http://www.csis.or.id/working_paper_file/58/wps052.pdf

pernah lepas dari konteks budaya di mana sistem pengetahuan tersebut berada. Dengan kata lain, ada semacam budaya pengetahuan (*epistemic culture*).

Melalui pemahaman ini, *Science Studies* membuka suatu jendela baru di mana kita bisa memandang perkembangan sains dari perspektif yang lebih luas. Dalam perspektif ini, sains tidak lagi muncul sebagai suatu entitas yang rigid dan berkembang secara linier, melainkan seperti suatu tanaman bercabang-cabang yang tumbuh di atas tanah sosial. Pemahaman dimensi sosial sains dapat menjadi lensa untuk melihat bahwa pengetahuan tidaklah tunggal. Kepercayaan bahwa hanya ada satu cara melihat alam justru melawan hakikat manusia sebagai makhluk Tuhan yang multidimensi. Di sini jelas, perspektif *Science Studies* tidak dalam kerangka relativisme. *Science Studies* justru menolak relativisme sekaligus universalisme yang diklaim para saintis.

Tanpa menafikan apa yang telah dihasilkan sains bagi umat manusia, *Science Studies* memberi penyadaran bahwa sains adalah hasil karya manusia dalam berinteraksi dengan alam. Sains bukanlah sekumpulan ayat-ayat suci yang turun dari langit. Pengetahuan ilmiah adalah wujud kreativitas dan imajinasi manusia dalam memahami ruang dan waktu di mana dia berada. Maka klaim objektivitas sains dengan sendirinya gugur. Demikian juga, keangkuhan sains sebagai suatu sistem kebenaran tentang realitas adalah tidak pada tempatnya jika perolehannya itu disebut "menandingi" kebenaran "kabar" yang dibawa agama, dan mestinya dapat ditempatkan pada posisi yang setimpal.

E. Reunifikasi: antara Idea Transendental dan Paradigma Keilmuan

M. Qomaruddin Hidayat, dalam suatu presentasi, pernah menyinggung soal kecenderungan ilmu-ilmu yang melakukan "reunifikasi".[45] Secara harfiyah, reunifikasi berasal dari kata *reunification* yang berarti penyatuan kembali.[46] Reunifikasi ilmu, dengan demikian, berarti penyatuan kembali ilmu. Istilah reunifikasi ilmu sebenarnya bukan istilah baru. Identik dengan pengertian reuni, reunifikasi ilmu juga berasumsi bahwa ilmu-ilmu pada awalnya satupadu lalu berpisah, kemudian bersatu kembali.

Asumsi konsep reunifikasi ilmu mengacu pada konsep integrasi ilmu oleh M. Amir Ali yang memberi batasan: *Integration of sciences means the recognition that all true knowledge is from Allah and all sciences should be treated with equal respect whether it is scientific or revealed*.[47] Dalam pengertian yang lain, M. Amir Ali juga menggunakan istilah *all correct theories are from Allah and false theories are from men themselves or inspired by satan.*[48]

---

[45] Jelasnya ia menyatakan: "*Pada awalnya filsafat ini dianggap sebagai satu induk semua ilmu, tapi kemudian melahirkan berbagai cabang keilmuan. Yang menarik sekarang ini, ilmu-ilmu yang pada awalnya dilahirkan oleh apa yang disebut pemikiran filsafat, sekarang melakukan reunifikasi……. Hanya saja disitu ketika ilmu-ilmu itu melakukan reuni, sudah dewasa, ibarat anak yang ketika sudah besar berkumpul kembali maka mereka sudah kaya dengan pengalaman. Jadi saat inilah terjadi konvergensi (pertemuan) antara berbagai cabang ilmu, ada kesadaran etis filosofis tapi juga ada sebuah kesadaran keunggulan bersifat praktis teknokratis".* Lihat "Transkrip Keynote Speaker" DR Komarudin Hidayat, disampaikan pada pembukaan Konsorsium Pengembangan Fak Ushuluddin, Kopertais Wil IV, 9 Peb 2000 di ISID Gontor.

[46] John M. Echols dan Hassan Shadily, *Kamus Inggris-Indonesia,* (Jakarta: Gramedia, 1995, cet. ke-21), p. 484

[47] M. Amir Ali, *Removing the Dichotomy of Sciences: A Necessity for the Growth of Muslims*. Future Islam: A Journal of Future Ideology that Shapes Today the World Tomorrow. http://www.futureislam.com/20050301/insight/amir_ali/removing_dichotomy_of_sciences.asp, 2004

[48] *Ibid*

Prinsip yang hampir sama Usman Hassan menggunakan istilah "*knowledge is the light that comes from Allah*".[49]

Dalam kerangka kerja keilmuan, asumsi demikian bertindak sebagai "idea transendental" sebagaimana pengertian Kant, yaitu sebagai cita yang menguasai segenap pemikiran.[50] Idea ini sifatnya semacam "indikasi-indikasi kabur", yang berupa petunjuk-petunjuk yang membimbing "akal murni" (dalam arti logika dan pemikiran ilmiah) dan "akal praktis" (dalam arti sikap, perbuatan dan argumen ilmiah). Seperti juga kata "barat" dan "timur" merupakan petunjuk-petunjuk; "timur" *an sich* tidak pernah bisa diamati. Kaitannya dengan pengembangan ilmu, idea transendental itu merupakan "postulat" atau "aksioma"[51] yang berperan sebagai asumsi, orientasi dan arah bagi kerja ilmiah. Oleh karena itu, keberadaannya di luar jangkauan pembuktian teoretis-empiris.[52]

---

[49] Usman Hassan, *The Concept of Ilm and Knowledge in Islam*, (New Delhi: The Association of Muslim Scientists and Engineers, 2003), p. 3

[50] Sifat idea ini, menurut Kant: *inteligible, clear, and decisive….. the transcendental ideas therefore express the peculiar application of reason as a principle of systematic unity in the use of understanding*. Lihat Immanuel Kant, *Prolegomena to Any Future Metaphysics*, terj. The Paul Carus, revisi oleh James W. Ellington (Indianapolish/Cambridge: Hackett Publishing Company, 1977), p. 89-90

[51] Lihat, F. Budi Hardiman, *Filsafat Modern, dari Machiavelli sampai Nietzsche*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2004), p. 143

[52] Menurut Kant, ada tiga Idea transendental. Pertama Idea psikis (jiwa) yaitu merupakan gagasan mutlak yang mendasari segala gejala batiniah. Kedua, gagasan yang menyatukan segala gejala lahiriah, yakni Idea kosmologis (dunia). Dan akhirnya, gagasan yang mendasari segala gejala, baik yang lahiriah maupun yang batiniah, yaitu yang terdapat dalam suatu pribadi mutlak, yakni Tuhan sebagai Idea Teologis. Kendati Kant menerima ketiga Idea itu, ia berpendapat bahwa ide-ide itu tidak bisa diketahui lewat pengalaman. Lihat S.P. Lili Tjahyadi, *Hukum Moral, Ajaran Immanuel Kant tentang Etika dan Imperatif Kategoris,* (Yogyakarta: Kanisius, 1991), p. 38-39; Dengan *Kritik*nya ini, Kant sekaligus menunjukkan kekeliruan argumen ontologis, kosmologis dan teleologis dalam metafisika tradisional yang dikatakan dapat membuktikan adanya Tuhan. Menurut Kant, argumen metafisikan tradisional itu telah jatuh ke dalam paralogisme (penalaran sesat). Bagaimana kekhasan argumen-

Pada saat yang sama idea transendental itu menjadi tempat bersatupadunya paradigma. Satupadunya paradigma itu mengambil bentuk sintesa, juga sebagaimana kritisisisme Kant. Maka sekalipun sintesa tetapi apriori atau disebut juga "sintesa apriori". Disebut sintesa karena mempertemukan paradigma-paradigma, sedang disebut apriori karena paradigma bersifat filosofis-logis.

Sebagaimana dikemukakan di atas, yang dimaksud paradigma di sini adalah sebagaimana dalam pengertian Thomas S. Kuhn. Menurut Kuhn, paradigma adalah seperangkat keyakinan mendasar yang memandu tindakan-tindakan manusia, baik tindakan keseharian maupun dalam penyelidikan ilmiah. Selanjutnya ia mengartikannya sebagai (a) *A set of assumption and* (b) *beliefs concerning*: yaitu asumsi yang "dianggap" benar. Untuk dapat sampai pada asumsi itu harus ada perlakuan empirik (melalui pengamatan) yang tidak terbantahkan; *accepted assume to be true*.[53]

Berbeda dengan idea transendental yang berupa kepercayaan bahkan keimanan, paradigma itu bersifat filosofis yang mendapat dukungan dari sejumlah teori yang bernaung di bawahnya. Peran paradigma dapat dikatakan sebagai *a mental window,* tempat terdapat "frame" yang dipakai oleh masyarakat pendukungnya untuk memecahkan teka-teki (*puzzle solve*) keilmuan yang dihadapi.

Sebagai landasan filosofis ilmu, paradigma terdiri dari beberapa dimensi, yaitu: (a). dimensi ontologis yang terkait hakikat realitas (*reality*); (b). dimensi epistemologis yang terkait peran pencari ilmu (*inquirer*) dalam proses keilmuan; (c). dimensi axiologis yang terkait peran nilai dalam suatu kegiatan

---

argumen tersebut dan bagaimana kritik Kant, lihat Drs. Amsal Bakhtiar, MA, *Filsafat Agama*, (Jakarta: Logos Wacana Ilmu, 1997), p. 169-188

[53] Roy Bhaskar, *The Possibility of Naturalism,* (New York: Hasvester Wheatsheaf, 1989), p. 88-90

keilmuan; (d). dimensi retorik yang terkait dengan bahasa yang digunakan; sampai (e). dimensi metodologis yang terkait dengan logika penemuan (*logic of discovery*).[54] Perbedaan pandangan atas lima dimensi ini berarti terjadi perbedaan paradigma.

Perbedaan paradigma juga akan berakibat pada perbedaan corak keilmuan yang dihasilkannya. Kegelisahan para intelektual muslim, sebagaimana diuraikan sebelumnya, tidak saja karena ada perbedaan paradigma tetapi di dalam perbedaan itu ada *incommensurable* (kata Kuhn), ada *the other* (kata Levinas) ada *truth claim* (sebagaimana dalam tradisi teologi).

Reunifikasi ilmu bekerja pada wilayah paradigma keilmuan. Dalam rangka melakukan rekonstruksi paradigmatik, reunifikasi ilmu akan menemukan jalinan kesatupaduan dalam berbagai dimensi paradigma keilmuan. Kesatupaduan itu akan mengambil bentuk sintesa sebagaimana kritisisme Kant dan dialektika Hegel dan komunikasi sebagaimana Habermas. Bentuk yang pertama akan menganalisis struktur fundamental yang menjadi ciri khas paradigma tertentu, lalu meletakkannya pada posisi yang semestinya, serta mempertemukannya pada wilayah yang lebih luas yaitu idea transendental.

Pada bentuk pertama itu, tidak bisa dihindari upaya analisis yang ekstrim untuk melihat perbedaan beberapa paradigma yang bertentangan. Dengan upaya ini sebenarnya dapat sekaligus melihat adanya wilayah terbuka (*opened mind*) yang selama ini tidak pernah dimasuki. Di sinilah komunikasi akan mengambil peran sebagai bentuk kedua satupadu ilmu yang dimaksudkan oleh reunifikasi ilmu.

Sebagaimana paradigma Thomas S. Kuhn yang belajar dari sejarah keilmuan, reunifikasi ilmu yang bekerja pada wilayah paradigma juga berakar pada sejarah keilmuan. Maka penelusuran

[54] Egon Guba (ed.), *The Paradigm Dialog,* (California: Sage Publication, 1990), p. 31

terhadap tradisi intelektualisme Islam termasuk jalinannya dengan wilayah teologis sampai pada akar tejadinya disintegrasi keilmuan akan menjadi pertimbangan utama reunifikasi ilmu.

F. Penutup

Wacana hubungan sains dan agama tampaknya muncul dari keangkuhan sains dengan klaim objektivitas dan universalitas di satu sisi dan ketidakjelasan teologis di sisi lain. Keadaan demikian jelas tidak terjadi dalam tradisi keilmuan Islam. Dalam Islam, wacana ini diusung oleh para ilmuwan. Ini menunjukkan bahwa sains (seberapapun hebatnya) tetap mesti mendapatkan konfirmasi dari agama. Upaya ini bukanlah usaha yang mengada-ada, karena Islam sebagai sumber etis kehidupan memberikan posisi yang tinggi terhadap pengembangan ilmu. Sekalipun tetap dalam kesadaran bahwa nilai kebenaran ilmu barulah bersifat ijtihadi.

Science Studies menelusuri proses kerja keilmuan sains dari berbagai aspeknya, mulai aspek filsafat keilmuan, aspek sosiologis, aspek historis, aspek antropologis. Proses kerja sains ternyata terkait dengan beberapa aspek itu. Maka sebagai produk pemikiran, produk sosial, produk sejarah, dan produk budaya, sains tidak pada tempatnya bersitegang dengan agama. *Science Studies* bahkan melihat jalinan hubungan antara agama dan sains. Di antara tawaran untuk menjelaskan jalinan hubungan itu adalah apa yang disebut reunifikasi, yang menempatkan kepercayaan keagamaan sebagai idea transendental dan pemikiran filosofis sebagai paradigma keilmuan. Idea transendental berposisi sebagai tempat pulang kembali dan tempat bernaung seluruh paradigma keilmuan.

Bab VI

TEORI DAN TEOLOGI BERTEMU DALAM METODOLOGI
Mempertimbangkan Holmes Rolston[1]

Paper ini merupakan *review article* dari buku *Science and Religion, a Critical Survey* karya Holmes Rolston, khususnya bab pertama yang berjudul "Methods in Scientific and Religious Inquiry". Bab pertama ini, secara umum, menguraikan pendekatan atau kawasan kajian Rolston dalam melihat kemungkinan pertemuan antara sains dan agama. Dalam penglihatan Rolston, antara teori dalam sains dan teologi dalam agama lebih banyak memiliki kesamaan dari pada perbedaannya. "…dalam bentuk logika umum sains dan agama, lebih memiliki kesamaan dari pada yang sering diduga…",

[1] Holmes Roslton, III, *Science and Religion, a Critical Survey*, (New York: Random House, 1987), 357 pp. Edisi terj., Tim UIN Suka, *Sains & Agama, Sebuah Survai Kritis,* (Yogyakarta, UIN Sunan Kalijaga, 2006)

demikian Rolston (p. 1). Rolston mengakui bahwa pandangannya itu membawa implikasi, terutama terhadap pandangan positivisme dan saintisme yang selama ini mengagungkan sains dan merendahkan agama. Bagi Rolston, pandangan itu jelas "mengandung kesalahpahaman serius tentang alam, baik dari metode ilmiah maupun metode keagamaan" (p. 2). Barangkali inilah maksud utama karya Rolston ini.

Sebagaimana terlihat pada tema-tema yang dibahas, tampak jelas bahwa "metode" dalam pengertian Rolston sebenarnya lebih sebagai *logic of discovery* yang bersifat filosofis dari pada sebagai *process and procedure* yang bersifat teknis. Artinya, survey kritis Rolston mengambil kawasan "basis filosofis ilmu" yang menjadi dasar tumbuhkembangnya teori dan juga tumbubkembangnya teologi. Ada empat tema yang menjadi fokus uraian Rolston yaitu (1) Teori, keyakinan, dan pengalaman; (2). Model, pola, dan paradigma; (3) objektivitas dan keterlibatan, dan (4) logika ilmiah dan agama.

Dengan tema-tema tersebut setidaknya juga ada empat isu pokok yang menjadi perhatian Rolston yang akan diuraikan di bawah ini.

A. Logika Hipotetis-Deduktis, *Tumbuhkembangnya Teori dan Teologi*

Rolston memulai uraiannya dengan berbicara soal dinamika dan perkembangan suatu teori. Pertanyaan pokok yang berusaha ia jawab di sini adalah, bagaimana suatu teori dan juga teologi itu dirumuskan. Menurutnya, rahasia filosofis di balik perkembangan teori adalah apa yang ia sebut dengan logika hipotetik-deduktif (p. 2). Dengan logika ini, fakta, bahkan realitas direpresentasikan dengan **berlandaskan** teori tertentu atau –lebih tepatnya- hipotesa tertentu. Artinya dunia sebagaimana diketahui

manusia (ilmuwan dan agamawan?) merupakan hasil deduksi dari suatu teori. Dengan begitu, validitas pengetahuan (dan juga teologi) tergantung dengan kesahihan teori yang digunakan. Artinya lagi, jika memang premis awal yang menjadi pangkal tolak berpikir itu benar, maka kesimpulan dari "bacaan" terhadap realitas itu juga benar. Inilah makna logika hipotetik, logika bersyarat, yang disebut Rolston dengan pola pikir "jika-maka".

Bagi Rolston, pembentukan teori dalam sains maupun teologi dalam agama sama-sama berjalan di atas logika ini. Hanya saja berbeda dalam proses deduksinya. Jika dalam sains deduksi itu dilakukan dengan observasi dan eksperimen, sementara dalam agama, deduksi itu dilakukan dengan jalan eksperiens (p. 4). Konsekuensi dari pandangan ini adalah proses pengamatan (observasi dan eksperimen) dan pengalaman (*experience*) tidak pernah sedemikian otonom atau netral, tetapi pasti selalu dalam "terang" teori atau asumsi tertentu.

Di sini Rolston seakan membenarkan bahwa paradigma Cartesian yang bersifat deduktis di satu sisi dan paradigma positivisme yang bersifat faktual-empiris di sisi yang lain masih sangat dominan pada dunia keilmuan saat ini. Dunia keilmuan seakan tidak menghiraukan kritik David Hume yang mempersoalkan keabsahan premis awal (landasan teori) atau kritik Francis Bacon dengan logika induksinya yang mengkritik logika deduksi sebagai hanya tautologi, tidak mengantarkan ilmuwan untuk mengetahui objek ilmu dari dekat. Demikian juga Leibniz yang mengembangkan logika induksi versi modern.

Terkait dengan pengembangan teori, proses deduksi dapat berbentuk "verifikasi" sebagaimana ditawarkan kelompok Positivisme Logis[2] dan dapat juga berbentuk falsifikasi (*error elimination*)

[2] Prinsip verifikasi ini menyatakan bahwa suatu proposisi adalah bermakna (*meaningful*) jika ia dapat diuji dengan pengalaman dan dapat diverifikasi dengan pengamatan (observasi). Rudolf Carnap, "Protocol

sebagaimana ditawarkan Karl Popper,[3] yang sama-sama juga diakui Rolston. Prinsip verifikasi atau konfirmasi mengatakan bahwa suatu teori terbangun atau mengalami perkembangan jika ditemukan fakta-fakta yang mendukung. Maka proses observasi, eksperimen dan eksperiens diarahkan untuk terjadinya akumulasi bukti. Sebaliknya, prinsip falsifikasi mengatakan bahwa teori bisa terbangun atau dikatakan berkembang jika ada upaya serius untuk menggugurkannya. Selama suatu teori bisa bertahan dalam upaya falsifikasi, selama itu pula teori tersebut tetap kokoh, meski ciri kesementaraannya tetap tidak hilang.[4] Suatu teori bersifat ilmiah, jika terdapat kemungkinan secara prinsipil untuk menyatakan salahnya. Itulah maksud dari "prinsip falsifiabilitas". Suatu teori yang secara prinsipil mengeksklusikan setiap kemungkinan untuk mengemukakan suatu fakta yang menyatakan salahnya teori itu, menurut Popper, pasti tidak bersifat ilmiah.

Atas dasar pemikiran ini, proses deduksi akan menimbulkan dua kemungkinan. *Pertama,* pengamatan dan pengalaman akan 'diperjuangkan' untuk membuktikan (kebenaran) suatu teori atau asumsi (p. 9). Artinya fakta harus tunduk pada teori. Dan kemungkinan *kedua,* suatu teori justru akan gugur digantikan oleh teori yang baru, jika dengan proses verifikasi dan falsifikasi ditemukan fakta baru yang bertentangan.

Demikian ini terjadi, tidak hanya pada sains, tetapi juga pada agama, dalam arti, pengalaman keagamaan difungsikan sebagai batu ujian bagi dogma (p. 10). Individu, sebagai agen yang unik, rasional, afektif, dapat menguji keyakinan agama

---

Statements and Formal Mode of Speech", dalam Oswald Hanfling (ed.), *Essential Reading in Logical Positivism,* (Oxford: Basil Blackwell, 1981), p. 152

[3] Pemikiran Popper inilah yang mengantarkannya dikenal sebagai epistemolog rasionalisme-kritis dan empirisis modern. Karl R. Popper, *Conjuctures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge,* ed. Revisi, cet. V, (London: Routledge, 1974), p. 52

[4] R. Henre, "Philosophy of Science, History of", dalam Paul Edward (ed.), *The Encyclopedia of Philosophy,* vol. VI, (289-296), p. 294

hanya secara eksperiensial, bukan secara eksperimental; secara eksistensial, bukan secara operasional. Rolston menunjukkan beberapa contoh keyakinan teologis yang masih terus beratahan karena dukungan pengalaman, juga beberapa contoh yang menunjukkan adanya perubahan keyakinan karena pengalaman berkata lain. Hanya saja dalam tulisannya itu, Rolston seakan ingin mengatakan bahwa pada kenyataannya sebagian besar dogma agama telah mengalami perubahan seiring dengan pengalaman pemeluknya.

Sejarah agama dipenuhi dengan beberapa kepercayaan yang diabaikan, sebagian besar dikuasai oleh keyakinan-keyakinan yang lebih kuat atau dibuat tidak masuk akal oleh serangkaian pengalaman baru. Kadang-kadang keyakinan yang baru menghapus keyakinan yang lama. Ilmu sihir dan astrologi telah dilarang di dalam Kitab Injil karena tidak pantas dijadikan teori monotheistic, meskipun beberapa kepercayaan di dalamnya tetap dipertahankan.

Pada wilayah agama, generalisasi tingkat rendah kadang-kadang dapat diuji secara empiris, seperti halnya dengan "suatu keluarga yang berdoa bersama tinggal bersama" atau "orang-orang menjadi lebih religius di waktu-waktu yang sempit". Meskipun dengan pembuktikan secara statistik, teori yang mendasarinya mungkin masih dipersoalkan. Generalisasi religius tingkat menengah memerlukan pengalaman personal yang digabungkan dengan observasi. "Diberkati, manusia yang berjalan di dalam hukum Tuhan" adalah pendapat bahwa kehidupan moral, sebagaimana digambarkan dalam alkitab, menghasilkan kehidupan yang baik, dan banyak sekali orang yang telah menyatakan menjumpai kehidupan moral yang dapat ditiru dan oleh sebab itu dibuktikan. Pernyataan umat Budha bahwa inti kehidupan dunia akhirnya tidak memuaskan *(dukha),* selama kehidupan dikendalikan oleh keinginan-keinginan yang tidak

terkontrol (p. 11).

B. Paradigma, *Jatuh-Bangunnya Teori dan Teologi*

Terkait dengan uraian sebelumnya; tentang teori. Setiap teori memiliki ”kerangka dasar” atau yang sering disebut dengan *teoretical framework*. Berbeda teori berbeda pula kerangkanya. Inilah ‘rahasianya’ mengapa satu objek kajian yang sama bisa dihasilkan kesimpulan (teori) yang berbeda, karena teori yang digunakan memang berbeda. Aplikasinya dalam kerja ilmiah, setiap *teoretical framework* menyediakan *logic of discovery*-nya yang khas. Kekhasan kerangka dasar dari teori tertentu itulah yang dimaksud Rolston dengan “model”.

Dengan demikian suatu teori tertentu berkonsekuensi pada model atau desain kerja ilmiah tertentu. Namun, dapat juga suatu teori mengalami eskalasi sedemikian rupa, sehingga menjadi sangat dominan, karena memberikan konteks yang lebih luas bagi teka-teki keilmuan serta memberikan ruang bagi penyelesaian banyak problem ilmiah. Di sinilah suat teori berubah status menjadi paradigma. Rolston menulis: “Paradigma adalah model dominan, yang dalam beberapa lingkup pengalaman yang agak luas, menentukan konteks penjelasan dan kejelasan” (p. 12).

Di sini terlihat, Rolston mengikuti Thomas S. Kuhn yang melihat kerja ilmiah pada ‘kawasan’ yang lebih luas. Jika kelompok Lingkaran Wina dan Popper melihat peran teori pada kerja ilmiah, Kuhn malah meletakkan teori pada posisi yang sangat tergantung dengan paradigmanya. Menurut Kuhn, paradigma keilmuan berfungsi sebagai (a) *A set of assumption and* (b) *beliefs concerning,* yaitu asumsi yang “dianggap” benar.[5] Untuk dapat sampai pada asumsi itu harus ada perlakuan empirik yang tidak

[5] Agus Salim, *Teori-Teori dan Paradigma Penelitian Sosial,* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2001)

terbantahkan. Paradigma itu bersifat filosofis yang mendapat dukungan dari sejumlah teori yang bernaung di bawahnya. Untuk ini Rolston menulis: ”sebuah paradigma adalah matrik disipliner dan juga merupakan sudut pandang teoretis” (p. 13).

Peran paradigma dapat dikatakan sebagai *a mental window,* tempat terdapat “frame” yang dipakai oleh masyarakat pendukungnya untuk memecahkan teka-teki (*puzzle solve*) keilmuan yang dihadapi. “Paradigma yang baik mempunyai karakter seperti ‘peta’ sehingga realitas dapat digambarkan semacam gambar dasar”, demikian Rolston (p. 14). Fungsi peta itu mengorganisir realitas. Ia tidak pernah menjadi wadah yang pasif, tetapi sebaliknya selalu aktif membantu menemukan organisasi realitas dan mengintisarikan struktur-strukturnya (p. 14).

Menurut Kuhn[6], kerja komunitas ilmiah tidak pernah bisa keluar dari “kepercayaan filosofis” yang ia sebut dengan paradigma ini. Berdasarkan penelusuran historisnya atas sains, Kuhn berhasil membuktikan bahwa perkembangan ilmu bukan karena akumulasi bukti sebagaimana prinsip verifikasi Positivisme Logis atau gugurnya teori dalam falsifikasi Popperian dengan prinsip *error elimination*, tetapi karena revolusi ilmiah dengan terjadinya *shifting paradigm*. Revolusi ilmiah terjadi melalui beberapa tahapan, yaitu: tahap normal, anomali, krisis, dan shifting paradigm. *Tahap pertama,* paradigma ilmu membimbing dan mengarahkan aktivitas ilmiah dalam masa ilmu normal (*normal science*). Di sini para ilmuwan berkesempatan menjabarkan dan mengembangkan paradigma sebagai model ilmiah yang digelutinya secara rinci dan mendalam. Dalam tahap ini para ilmuwan tidak bersikap kritis terhadap paradigma yang membimbing aktivitas ilmiahnya. *Tahap kedua* ketika, dalam aktivitas ilmiahnya, para ilmuwan menjumpai berbagai

[6] Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution,* (Chicago: The University of Chicago Press, 1970)

fenomena yang tidak dapat diterangkan dengan paradigma yang digunakan sebagai bimbingan atau arahan aktivitas ilmiahnya itu, ini dinamakan anomali. Anomali adalah suatu keadaan yang memperlihatkan adanya ketidakcocokan antara kenyataan (fenomena) dengan paradigma yang dipakai.

Tahap ketiga, menumpuknya anomali menimbulkan krisis kepercayaan dari para ilmuwan terhadap paradigma. Paradigma mulai diperiksa dan dipertanyakan. Para ilmuwan mulai keluar dari jalur ilmu normal. *Tahap keempat,* para ilmuwan bisa kembali lagi pada cara-cara ilmiah yang lama sembari memperluas dan mengembangkan suatu paradigma tandingan yang dipandang bisa memecahkan masalah dan membimbing aktivitas ilmiah berikutnya. Proses peralihan dari paradigma lama ke paradigma baru inilah yang dinamakan revolusi ilmiah.

Sama seperti Kuhn, Rolston juga mengakui bahwa paradigma merupakan konstruksi sosial dari komunitas ilmiah (*scientific community*). Karena itu, tidak jarang para penganutnya mempertahankannya dengan menggunakannya untuk menafsirkan pengalaman baru atau dengan memperkenalkan hipotesis-hipotesis tambahan jika terdapat pengalaman yang tidak sesuai (p. 13). Kuhn memang menggunakan model politik dalam menjelaskan perkembangan sains. Kuhn memakai istilah revolusi untuk menggambarkan proses invensi (*invention*) dalam sains dan memberi penekanan serius pada aspek wacana ilmiah. Bagi Kuhn, revolusi ilmiah dan revolusi politik memiliki karakter yang sama; keduanya terbentuk dari persepsi yang ada di masyarakat.

Karena sifatnya yang demikian ini, kemudian dikenal ada paradigma dominan dan paradigma 'pinggiran', ada paradigma koordinat dan ada paradigma subordinat, ada paradigma mayor dan ada paradigma minor, ada paradigma mainstream dan ada paradigma heretis. Artinya munculnya dua 'kategori' paradigma semacam itu lebih bersifat sosiologis ketimbang bersifat saintific-

logic.

Rolston menyebut contoh tentang paradigma dominan atau subordinat pada sains, misalnya astronomi Copernican dan Ptolemaic; ketetapan species dan evolusi species; ruang waktu absolut Newton dan relativitas Einstein; mekanisme dan teleologi; determinisme dan indeterminisme; seleksi alam dan orthogenesis; teori-teori phlogiston dan teori-teori ether; tingkatan taksonomi dari filum, kelas, ordo, familia, genus, dan species; uniformitarianisme dan katastropisme geologic; periode Paleozoikum. Mesozoikum, dan Cenozoikum; teori-teori gelombang dan panikel cahaya; teori atom (p. 13).

Bagi Rolston, segala karakteristik paradigma keilmuan ini juga terjadi pada agama. Paradigma agama ditemukan secara jelas di dalam penegasan-penegasan keyakinan, misalnya, bahwa Yesus Kristus adalah manusia seutuhnya, tuhan seutuhnya, satu orang; bahwa Tuhan adalah cinta kasih; bahwa orang-orang diciptakan di dalam bayangan Tuhan (karakter tuhan pada diri seseorang); bahwa suatu jiwa yang kekal tinggal di dalam tubuh; bahwaTuhan mentakdirkan semua: bahwa bangsa Israel adalah bangsa yang terpilih; bahwa Tuhan (Allah) ada, dan Muhammad adalah utusan-Nya; bahwa *atman* (batin diri) adalah Brahma, Kemutlakan tuhan; bahwa dunia yang konvensional *(samsara)* tidak nyata *(maya);* bahwa dunia biasa *(samsara)* adalah dunia *transmundane (nirvana)* tempat terjadinya pencerahan; dan bahwa tanpa pencerahan tersebut sebuah hukum sebab akibat *(karma)* berlaku bila mana orang-orang bereinkarnasi dari kehidupan yang satu ke kehidupan yang lain.

Sebuah paradigma bukan hanya kognitif tetapi membawa semacam keterampilan untuk memutuskan, beberapa pengetahuan implisit tentang bagaimana menggunakannya, hasilnya. Beberapa contoh paradigma agama yang telah ditinggalkan sepenuhnya atau dipertanyakan secara serius oleh masyarakat

modern meliputi animisme dan politheisme, penciptaan enam hari, diturunkannya suami istri pertama dan transmisi biologis berikutnya setelah dosa awal tersebut, teori penyakit yang dimiliki setan, cerita tiga alam semesta (surga di atas, bumi, neraka di bawah), penjelasan tentang penyucian dosa dan toleransi pada zaman pertengahan, dan (banyak yang direvisi jika tidak ditinggalkan), kebenaran verbal Bible (p. 14).

Rolston menambahkan satu lagi sifat paradigma, yakni soal kecenderungan paradigma menjadi semacam ideologi yang secara arogan diterapkan untuk membaca fenomena apapun, kapanpun, dan di manapun. Untuk ini Rolston menyebutnya dengan "blik", yaitu teori yang berkembang arogan, yang terlalu sulit untuk ditaklukkan oleh pengalaman (p. 16). Di sini telah terjadi semacam universalisasi norma, bahkan menjadi totalitarianisme. "Arogansi" paradigma keilmuan semacam itu, oleh Kuhn disebut dengan *incommensurable*,[7] yaitu suatu gambaran dari paradigma-paradigma yang terus berkompetisi dalam sains dan cenderung menegasikan lawan-lawannya. Hal demikian tampaknya terjadi juga pada tradisi keagamaan, seperti ada *truth claim*, yang juga menegasikan yang lain.

C. Gugurnya Klaim Objektivitas

Isu ketiga yang diangkat Rolston adalah soal riwayat disintegrasi antara sains dan agama yang, menurutnya, lebih terkait dengan klaim-klaim sains yang sebenarnya tidak proporsional. Sebagaimana diketahui, beberapa sumber menyebutkan, tidak kurang dari 400 tahun, dunia keilmuan telah berada dalam dominasi dan otoritas paradigma positivisme, tidak hanya dalam ilmu alam tetapi juga pada ilmu-ilmu sosial, bahkan ilmu humanities. Seiring dengan proses universalisasi norma dan paradigma

[7] *Ibid.,* p. 150

tersebut, temuan-temuan sains mengalami eskalasi (*escalation*) menjadi apa yang disebut Lyotard sebagai *grandnarrative*[8] yang mematikan narasi-narasi kecil dan menjadi kekuatan kuasa yang memarginalkan apa saja yang dianggap tidak rasional sebagaimana diungkap Foucault.[9]

Lahirnya norma-norma ilmiah sebagai garis demarkasi antara yang ilmiah dan non-ilmiah, bisa dikatakan sebagai buah dari refleksi filsafat positivisme. Auguste Comte, sang pelopor positivisme, hanya mempercayai fakta positif[10] yang digali dengan metodologi ilmiah. Lalu dilanjutkan oleh para filsuf Lingkaran Wina yang mengajukan prinsip verifikasi untuk membedakan bahasa yang *meaningful* dan *meaningless*, juga Karl Popper yang menawarkan falsifikasi (*error elimination*) sebagai standar ilmiah.[11]

Konsekuensi pandangan ini, membuat keilmuan modern menganut tiga prinsip: bersifat empiris-objektif, deduktif-nomologis, instrumental-bebas nilai. Ketiga prinsip positivistis ini, menurut Anthony Giddens, membawa implikasi sebagai berikut. *Pertama,* prosedur-prosedur metodologis ilmu-ilmu alam dapat langsung diterapkan pada ilmu-ilmu sosial. Dengan cara ini, objek

---

[8] Lyotard, *The Postmodern Condition, A Report and Knowledge,* (Manchester: Manchester University Press, 1984), p. 37

[9] Lihat Michel Faucoult, *Diciplin and Punish: The Brith of Prison*, trans. Alan Sheridan, (New York: Peregrine, 1979); Bandingkan dengan Budi Hardiman, "Kritik atas Patologi Modernitas dan [Post]Modernisme: Habermas dan Para Ahli Waris Neitzsche" dalam *Driyarkara,* Tahun XIX, No. 2

[10] Auguste Comte, perintis positivisme, lebih tajam lagi, menjelaskan istilah 'positif' itu dengan membuat beberapa distingsi: antara 'yang nyata' dan 'yang khayal'; 'yang pasti' dan 'yang meragukan'; 'yang tepat' dan 'yang kabur'; serta 'yang berguna' dan 'yang sia-sia'. Lihat F. Budi Hardiman, "Positivisme dan Hermeneutik, Suatu Usaha untuk Menyelamatkan Subjek" dalam *Basis,* Maret 1991

[11] Uraian lebih luas lihat buku penulis, *Filsafat Ilmu, Kajian atas Asumsi dasar, Paradigma, dan Kerangka Dasar Ilmu Pengetahuan,* (Yogyakarta: Belukar Budaya, 2003)

observasi ilmu-ilmu sosial disejajarkan dengan dunia alamiah. *Kedua,* hasil-hasil riset dapat dirumuskan dalam bentuk 'hukum-hukum' seperti dalam ilmu-ilmu alam. Dan *ketiga,* ilmu-ilmu sosial itu harus bersifat teknis, yaitu menyediakan pengetahuan yang bersifat instrumental murni. Pengetahuan itu harus dapat dipakai untuk keperluan apa saja sehingga tidak bersifat etis dan juga tidak terkait pada dimensi politis. Artinya, seperti ilmu-ilmu alam, ilmu-ilmu sosial bersifat bebas-nilai (*value-free*)[12]

Beberapa prinsip ini memberikan andil besar bagi tereliminasinya sistem pengetahuan lain dan sistem kebenaran lain yang berada di luar jangkauan norma-norma ilmiah itu, seperti metafisika, seni, tradisi dan lebih-lebih agama. Konsekuensinya, jika ingin disebut ilmiah, maka metafisika, seni, tradisi dan termasuk agama harus mengikuti patok-patok ilmiah secara rigid sebagaimana sains. Di sini derajat sains menjadi lebih tinggi dari segalanya. Inilah yang disebut totalitarianisme *in the new fashion*.

Posisi Rolston di sini, ingin menjelaskan bahwa sebagaimana agama, sains juga bersifat subjektif atau setidaknya tidak bisa dikatakan benar-benar objektif. Pun juga agama sekalipun memang subjektif, tetap membutuhkan penjelasan yang objektif, atau setidaknya intersubjektif.

Menurut Rolston, sains dan agama, keduanya ada, karena ada proses di dalam diri manusia. Teori dan fakta memang dalam beberapa tingkat merupakan pengetahuan objektif, mewakili dunia nyata, tetapi tidak dapat dielakkan bahwa keduanya adalah pengetahuan subjektif, karena informasi yang diperoleh itu diproses oleh subjek-subjek manusia. Subjek tahu tidak pernah lebih mengetahui daripada yang diketahui. Karena "mengetahui" adalah sebuah hubungan (p. 23).

Seperti agama, sains dapat dikomunikasikan hanya ke-

[12] Lihat A. Giddens (ed.), *Positivism and Sociology,* (London: Heinemann, 1975), p. 3-4

pada mereka yang dipersiapkan secara subyektif, yaitu yang mau dan dapat menerima pernyataannya. Sains hanya dihargai oleh mereka yang menghargainya, dan hal ini memerlukan sebuah hubungan dan pendidikan komunitas yang terdidik. Sains memiliki logikanya, bahkan seringkali logikanya itu sangat ketat, tetapi logika tersebut tidak mungkin ada tanpa studi terus-menerus, interaksi kritis, dan ini jelas bernilai, bukan bebas nilai, baik secara logis, psikologis maupun sosiologis (p.26).

Jika selama ini ada dugaan bahwa sains harus sepenuhnya netral, berlawanan dengan agama yang mengandung keterlibatan, tampaknya dugaan itu harus dirubah dengan melihat lebih jauh berbagai elemen yang terkait dengan keduanya. Kedua bidang itu memang dapat dibedakan pada poin-poin sangat penting, dengan menggunakan paradigma pentingnya, logika khususnya, dan keekstremannya. Tetapi pada poin-poin menengah dan dalam rasionalitasnya, pokok perbedaan ini ternyata dapat disamakan, meskipun jelas ada beberapa sisa perbedaan yang tidak dapat disamakan. Ilmu alam membahas dimensi pengalaman yang dapat digolongkan sebagai empiris, sedangkan agama, di luar dunia fenomenal, membahas lebih jauh sebuah dimensi yang digolongkan sebagai eksistensial, moral, spiritual. Ilmu alam dapat memperlakukan segala sesuatu sebagai objek, sementara agama harus memperhitungkan juga subjektivitas yang ada (p. 29).

Selanjutnya Rolston mengutip Einstein yang mengatakan berkata bahwa "ilmu pengetahuan dikendalikan oleh "nafsu" sama seperti pencarian-pencarian humanistik". Nafsu ini seharusnya meningkatkan kapasitas pendapat bukan menguranginya. Nafsu pada tingkat keterlibatan inilah yang dikembangkan dari mereka yang terlibat pada pekerjaan terapan untuk kesejahteraan manusia. Semua ahli yang baik begitu mencintai disiplin ilmunya sebagaimana mereka membenci kesalahan-kesalahan di dalamnya, terutama yang diperbesar oleh bias partisan (p. 24).

Maka ilmuwan dan ahli teologi sama-sama mencari apa yang disebut dengan tujuan universal, sebuah pengesampingan kepentingan pribadi untuk memajukan penemuan kebenaran publik yang terfokus pada kebenaran umum dan kebenaran untuk semua orang.

D. Endingnya Juga Sama-Sama "Makna"

Isu keempat yang coba diangkat Rolston adalah soal struktur logis pada sains dan agama. Pandangan tradisional selama ini, menunjukkan bahwa sains mengembangkan logika kausalitas, sementara agama mengembangkan logika "makna". Logika kausal menyokong logika komputasional, baik induktif ataupun deduktif, sedangkan logika makna melibatkan sebuah kejelasan yang lebih holistik. Kausalitas masuk ke dalam jaringan linier, yang seringkali memperkenankan pengukuran hubungan teoritis, terukur dengan angka seperti panjang gelombang dan korelasi stimulus respon, meskipun kita seharusnya tidak melupakan bahwa angka tersebut, yang kelihatan sangat akurat dan objektif, tetapi memiliki batas kesalahannya (p. 38-39).

Kausalitas terkait tatanan fakta atau peristiwa dalam realitas, sementara makna merupakan tafsiran dari realitas dan merupakan konstruksi mental. Persoalan epistemologis yang muncul adalah benarkah kausalitas itu tatanan fakta atau peristiwa dalam realitas? Para penganut paradigma cartesian sudah tentu membenarkannya. Tetapi kalangan empirisis sejak David Hume menyangkalnya. Bagi empirisis, peristiwa yang terjadi setelah peristiwa yang lain tidak bisa dikatakan ada hukum kausalitas, seperti hujan setelah cuaca mendung. Dua peristiwa itu hanyalah beurutan bukan yang satu menyebabkan yang lain, atau sebaliknya yang satu diakibatkan yang lain.

Adalah Immanuel Kant yang memberi penjelasan lain.

Seperti diketahui, Kant berhasil mendamaikan dua paham di atas. Menurut Kant, manusia memiliki dua potensi yang disebut *apriori* sebagai derivasi dari rasio dan *aposteriori* sebagai derivasi dari pengalaman inderawi. Sintesis dari kedua potensi itu menjadikan manusia "mengetahui". *Apriori* bertindak sebagai bentuk (*form*) dan bersifat aktif mengkonstruk, sedang *aposteriori* berbentuk bahan (*matter*) dan bersifat pasif (tidak akan berubah menjadi bahan pengetahuan kalau tidak dikonstruk oleh *apriori*). Menurut Kant *apriori* terdiri dari kategori-kategori, (*Kategorie*), yakni ide-ide bawaan yang mempuyai fungsi epistemologis dalam diri manusia. Ada 12 kategori yang membuat manusia mengetahui, yaitu kuantitas (*kesatuan, kejamakan, keutuhan*); kualitas (*realitas, negasi, dan pembatasan*); relasi (*substansi dan aksidensi, sebab-akibat [kausalitas], interaksi*); modalitas (*mungkin/mustahil, ada/tiada, keperluan/kebetulan*).[13]

Apa artinya ini? Artinya adalah bahwa kausalitas sebenarnya juga konstruksi subjektif dari manusia selaku subjek tahu. Dengan mengikuti Kant, Rolston juga mengakui bahwa kausalitas dan "makna" tak lain merupakan komposisi pikiran (p. 36). Ada beberapa godaan untuk mengatakan bahwa hubungan kausal itu "benar-benar ada", teramati, objektif, sedangkan makna itu ditemukan, subyektif, hanya "di dalam diri kita". Yang jelas, bahwa hubungan-hubungan kausal tampak setelah kita mengetahui sesuai dengan struktur dan konstruksi mental kita, sementara makna muncul pada subjek yang secara eksperiensial berhubungkan dengan dunianya.

[13] Immanuel Kant, *Critique of Pure Reason,* Translated by JMD. Meiklejohn, (New York: Prometheus Books, 1990), p. 61

E. Penutup

Secara metodologis, antara sains dan agama sebenarnya dapat saling mengisi. Teori dalam sains dan teologi dalam agama ternyata dapat bertemu pada wilayah metodologi untuk tidak mengatakan pada wilayah filsafat keilmuannya. Empat isu yang diangkat Rolston menunjukkan dengan jelas bahwa logika hipotetis-deduktis dan peran paradigma yang sebenarnya khas bagi sains, ternyata juga terjadi pada agama. Sebaliknya "keterlibatan" atau subjektifitas dan logika "makna" yang khas bagi agama, ternyata juga terjadi pada sains.

Pada wilayah ini, agama ternyata tidak hanya kawasan "langit" yang bersifat spiritual-tansendental, tetapi juga kawasan sosio-kultural, bahkan tampil sebagai entitas yang logis-empiris. Begitu juga sains, kecuali memang bersifat logis empiris, ia juga sebagai *human and social construction*, bahkan ia juga meraih sesuatu yang ber"makna". Sebagai representasi realitas, teori dan teologi, dengan demikian, adalah realitas sebagaimana manusia (saintis dan agamawan) tahu, yang terintegrasi pada dirinya, yang mentradisi pada sosio-kulturnya, dan bernilai pada kehidupannya.

Bab VII

INTEGRASI KEILMUAN, ISU MUTAKHIR FILSAFAT ILMU

Ada yang tertinggal dari gegap gempitanya wacana integrasi keilmuan, yaitu penglihatan dari sudut pandang Filsafat Ilmu. Isu integrasi keilmuan nyatanya memang bukan hanya menarik diikuti sebagai suatu wacana keilmuan, tetapi justru lebih tepat jika dilihat dalam kerangka filsafat ilmu. Berdirinya Universitas Islam, baik negeri maupun yang swasta setalah proses panjang konversi, seperti UIN atau UNIDA tidak bisa dinafikan, membuat isu itu lebih dari sekedar wacana, tetapi telah menjadi suatu bangunan keilmuan yang menjadi ciri khas masing-masing. Persoalan kefilsafatan yang muncul adalah mungkinkah ilmu yang berbasis agama itu menjadi ilmiah. Jika selama ini isu filsafat ilmu seputar persoalan mengindari atau membuang unsur subjektivitas ilmuwan, dan menyingkirkan intersubjektivitas tradisi dan budaya ilmiah, agar terwujud ilmu penetahuan objektif, dengan gencarnya wacana integrasi keilmuan, tidak bisa tidak, filsafat ilmu mesti melihatnya

sebagai isu terkini yang ditemukan jalan keluarnya. Mungkinkah pengembangan sains yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam suatu bangunan keilmuan (*scientific building*)nya, dapat memenuhi kriteria keilmiahnnya.

Pembahasan ini merupakan refleksi filosofis dalam kerangka menemukan landasan filosofis dengan perangkat metodologis yang memposisikan basis agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam pengembangan ilmu dan pada taraf tertentu menjadi kritik bagi upaya pengembangan keilmuan yang selama ini menafikan asumsi teologis. Dimulai dengan pembahasan tentang persoalan intengrasi ilmu dari wacana menuju paradigma keilmuan, lalu dibahas isu abadi filsafat ilmu, dan terakhir akan dibahas tawaran pola pengembangan sains berbasis agama, yang meskipun berbasis agama tetapi dimungkin tetap saintifik.

A. Integrasi Ilmu, dari Wacana ke Paradigma Keilmuan

Dinamika wacana hubungan sains dan agama tampaknya menunjukkan arus perkembangan yang semakin menguat, bahkan cenderung mengglobal. Tidak hanya para teolog, tetapi juga kalangan ilmuwan terlibat pada keprihatinan yang sama soal hubungan sains dan agama selama ini. Dalam konteks Kristen kontemporer, Ian G. Barbour dianggap sebagai salah seorang peletak dasar wacana sains dan agama yang berkembang di Barat. Teolog-fisikawan ini memetakan empat tipologi hubungan sains dan agama yaitu: *konflik, independensi, dialog, dan integrasi.*[1] Liek Wilardjo menerjemahkannya dengan "4P", yaitu pertentangan, perpisahan, perbincangan, dan perpaduan.[2] Pandangan yang

[1] Ian G. Barbour, *Juru Bicara Tuhan* (*When Science Meets Religion*), (Bandung: Mizan Pustaka, 2003).

[2] Liek Wilardjo, "Ilmu dan Agama di Perguruan Tinggi: Dipadukan atau Diperbincangkan" dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (eds.), *Ilmu, Etika & Agama, Menyingkap Tabir Alam dan manusia,* (Yogyakarta: CRCS, 2006), p. 146.

kurang lebih sama dengan Barbour diajukan John F. Haught, yang mengidentifikasi hubungan sains dan agama menjadi *konflik, kontras, kontak,* dan *konfirmasi*.[3] Keempat pendekatan ini bisa dilihat sebagai semacam tipologi sebagaimana dibuat Barbour, namun Haught lebih melihatnya sebagai semacam perjalanan. Bagi Haught, saat ini hubungan sains dan agama telah sampai pada hubungan "konfirmasi". Demikian pula pada Barbour, hubungan "integrasi" tampaknya merupakan pilihan yang paling "menjanjikan".[4]

Di kalangan muslim, wacana hubungan sains dan agama atau --lebih tepatnya-- sains dan Islam sempat populer antara tahun 1970 sampai tahun 1990-an. Nama-nama yang kerap muncul adalah Syed M. Naquib AI-Attas, Seyyed Hossein Nasr, Isma'il Al-Faruqi, dan Ziauddin Sardar.[5] Al-Attas menyebut gagasan awalnya sebagai "dewesternisasi ilmu"; Isma'il Al-Faruqi berbicara tentang islamisasi ilmu; sedangkan Sardar mengusung gagasan "sains Islam kontemporer". Selain mereka, harus disebut fisikawan Mehdi Golshani, yang pada 1980-an populer dengan karyanya *The Holy Quran and Sciences of Nature*,[6] sebagai awal dari upayanya memadukan sains dengan Islam. Kemudian pada tahun 2004, ia menulis *Issues in Islam and Science*.[7] Golshani

---

[3] John F. Haught, *Perjumpaan Sains dan Agama: Dari Konflik ke Dialog* (*Science and Religion: From Conflict to Conversation*), (Bandung: Mizan Pustaka, CRCS, dan ICAS, 2004).

[4] Ian G. Barbour, *Menemukan Tuhan dalam Sains Kontemporer dan Agama,* terj. (Bandung: Mizan, 2005), p. 33.

[5] Pembahasan yang agak lebih terperinci, lihat Zainal Abidin Bagir, "Pergolakan Pemikiran di Bidang Ilmu Pengetahuan", dalam Taufik Abdullah, et.al., (ed.), *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam*, Jilid 6, (Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002), p. 137-159.

[6] Buku ini terbit dalam edisi terjemahan, lihat Mahdi Gloshani, *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan, 1988).

[7] Mahdi Gloshani, *Issues in Islam and Science,* (Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies, 2004). Edisi Terjemahan: *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains,* (Bandung: Mizan Pustaka dan CRCS, 2004).

membuat distingsi antara apa yang disebutnya "Islamic science" dan "Secular science" dengan alasan bahwa asumsi-asumsi metafisis kerap dapat "diakarkan" pada pandangan dunia agama.[8]

Sebagai sebuah wacana, "integrasi keilmuan" selama ini banyak dilihat dari perspektif interfaith atau "hubungan antar agama" dan perspektif poskolonial. Perspektif interfaith secara umum melihat respon agama-agama terhadap tantangan yang diajukan sains seperti munculnya teori-teori baru di bidang kosmologi, fisika, dan ilmu-ilmu sosial.[9] Sementara perspektif poskolonial berangkat dari asumsi bahwa temuan-temuan sains dan image tentang agama sangat boleh jadi dibangun di atas semangat kolonialisme. Sehingga diperlukan sikap kritis dan upaya rekonstruksi terhadap bangunan image itu.[10] Belakangan wacana ini juga dikaitkan dengan persoalan etika, dalam arti wacana itu diposisikan sebagai "pertimbangan etis" dalam melihat perkembangan sains dan perkembangan pemikiran keagamaan.[11]

Terkait wacana integrasi keilmuan, dinamika pemikiran di Indonesia juga tidak kalah intensitasnya. Ilmuwan yang cukup konsisten dan produktif mengusung gagasan ini adalah fisikawan

---

[8] Mahdi Gloshani, *Filsafat…,* p. 48; lihat juga Mahdi Gloshani, "Sacred Science vs Secular Science" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005), p. 77-102.

[9] Zainal Abidin Bagir, "Introduction" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005), p. viii.

[10] Robert Setio, "Universitas pada era Pascakolonial" dalam Zainal Abidin Bagir, Jarot Wahyudi, Afnan Anshari (eds.), *Integrasi Ilmu dan Agama, Interpretsi dan Aksi,* (Bandung: Mizan, 2005), p. 128-144; Lihat juga Zainal Abidin Bagir, "Islam, Science, and "Islamic Science": How to Integrate Science and Religion?" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005), p. 37-64.

[11] Zainal Abidin Bagir, "Sains dan Agama: Perbandingan beberapa tipologi Mutakhir" dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (eds.), *Ilmu, Etika & Agama, Menyingkap Tabir Alam dan Manusia,* (Yogyakarta: CRCS, 2006), p.12-14.

Armahedi Mahzar.[12] Melalui penelusuran yang ekstensif terhadap perkembangan sains dan teknologi modern dan khazanah pemikiran Islam, Armahedi mengajukan gagasan yang disebutnya sebagai paradigma Integralisme Islam. Menurutnya, Integralisme menyatukan aspek-aspek psikologis, sosiologis, biologis, kosmologis, dan ontologis itu dengan cara membentuk sebuah kesatuan dengan dua hierarki -horizontal dan vertikal- yang dapat disebut sebagai realitas integral.

Selanjutnya Prof. Kuntowijoyo yang menawarkan pengilmuan Islam (saintifikasi Islam), Menurut Kuntowijoyo, umat Islam hingga saat ini masih terbelit dan belum bisa keluar dari tradisi mistis dan pemikiran ideologis. Dua hal ini yang membuat Islam menjadi hilang jatidirinya sebagai agama universal. Maka mengembangkan ilmu dalam Islam itu adalah dalam rangka mengembalikan Islam sebagai agama universal. Untuk itu dua tahap sebelumnya mesti terlewati, yaitu mitos yang melihat Islam sebagai bersifat deklaratif atau apologetis,[13] dan ideologis yang sebenarnya sudah lebih rasional, tapi masih terlalu apriori/ non-logis dan meletakkan Islam sebagai tandingan ideologi-ideologi besar, seperti sosialis, marxis, kapitalis, dll.[14] Dengan begitu pengilmuan Islam adalah proses demistifikasi dan proses objektivikasi sekaligus.[15] Proses demistifikasi adalah proses berpikir yang bergerak dari teks menuju konteks sosial dan ekologis manusia, sedangkan proses objektivikasi adalah pola pikir yang menghindari dominasi pemahaman keagamaan dari satu

[12] Nama lengkapnya: Drs. H. Mahdi Murtadha Armahedi Mahzar, M.Sc. adalah dosen ITB Jurusan Fisika pada 1972-1999; lahir di Genteng, Jawa Timur, pada 20 Juni 1943. Dia memperoleh gelar Sarjana Fisika di ITB pada 1972 dan tamat program S-2 Fisika Pascasarjana ITB pada 1984.

[13] Kuntowijoyo, *Muslim Tanpa Masjid,* (Bandung: Mizan, 2001), p.102-3.

[14] Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*, (Bandung: Teraju, 2004), p. 65

[15] *Ibid.,* p. 66

golongan atas golongan yag lain, dan menuju kepada ditemukannya *kalimah sawa'* (ada titik temu, konsensus, *common dedominator*)[16] terhadap hal-hal yang fundamental, meskipun terdapat perbedaan pada hal yang lebih detail.

Dalam aplikasinya, pengilmuan Islam dilakukan dengan proses sebagai berikut yaitu sumber pengetahuan dan kebenaran adalah agama yang dalam hal ini adalah wahyu Tuhan, yaitu al-Qur'an. Kemudian, kebenaran agama itu diwujudkan dengan bentuk kebenaran-kebenaran capaian akal budi manusia, dengan standar-standar logika dan etika ilmiah, ini yang disebut *teoantroposentristik*. Dengan begitu akan terjadi *dediferensiasi*, yaitu menyatunya agama dalam setiap aktivitas kehidupan, baik politik, ekonomi, hukum, ataupun budaya. Wujud akhir dari proses itu adalah lahirnya ilmu *integralistik*, yaitu ilmu yang bukan hanya sekedar menggabungkan, tetapi juga bahkan menyatukan antara wahyu dan hasil akal budi manusia.[17]

Satu lagi intelektual yang pemikirannya terus menggema hingga kini adalah Prof. Amin Abdullah. Kegelisahannya terhadap keterpisahan ilmu, terutama keilmuan *Islamic Studies* dengan bidang ilmu-ilmu sosial humanities dan *natural sciences* membuat ilmu-ilmu kesislaman tidak lagi mampu menjawab persoalan kontemporer, dan lebih dari itu membuat keterpisahan umat Islam dalam percaturan budaya modern dan ketinggalan dalam kehidupan kontemporer. Dalam kaitan ini, Amin Abdullah menawarkan bangunan keilmuan "Integrasi-Interkoneksi" yang dipetakan dengan metafora "spider web keilmuan".[18] Digunakan

---

[16] Qs. Ali 'Imran (3): 54

[17] Kuntowijoyo, *Islam*..., p.55

[18] M. Amin Abdullah, "Profil Kompetensi Akademik Lulusan Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam Dalam Era Masyarakat Berubah", *Makalah* disampaikan dalam Pertemuan dan Konsultasi Direktur Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam, Hotel Setiabudi, Jakarta, 24-25 Nopember 2002, p.14

dua istilah itu, karena dalam integrasi ada upaya restrukturisasi keilmuan, sedangkan dalam interkoneksi tidak sampai terjadi restrukturisasi keilmuan, namun tetap dipastikan terjadi pertemuan dalam wujud komplementasi, komparasi, konfirmasi, dan kontribusi.[19] Sehingga untuk ilmu-ilmu yang tidak memungkinkan, belum dimungkinkan, atau masih perlu proses panjang untuk terjadinya integrasi, cukup digunakan interkoneksi.

Dari metapora "spider web" keilmuan Amin dapat dilihat bahwa al-Qur'an dan al-Sunnah sebagai sentral keilmuan. Dari sentral keilmuan itu lalu dikembangkan pola-pola ijtihad dengan menggunakan berbagai pendekatan dan metode, di mana proses ini kemudian memberi inspirasi bagi munculnya ilmu-ilmu yang ada pada lapisan berikutnya, yaitu lapisan ilmu-ilmu keislaman tradisional. Dengan cara yang sama, pada masa-masa berikutnya, lahir ilmu-ilmu kealaman, sosial, dan humaniora, dan berujung munculnya ilmu-ilmu dan isu-isu kontemporer pada lapis berikutnya. "Spider web" keilmuan Amin juga mengisayaratkan adanya garis putus-putus, menyerupai pori-pori yang melekat pada dinding pembatas antar berbagai disiplin keilmuan tersebut. Dinding pembatas yang berpori-pori tersebut tidak saja dimaknai dari segi batas-batas disiplin ilmu, tetapi juga dari batas-batas ruang dan waktu (*space and time*), corak berpikir (*world view*) atau *'urf* dalam istilah teknis keilmuan Islam. Yakni, antara corak dan budaya berpikir era *classical, medieval, modern* dan *post-modern.* Pori-pori tersebut ibarat lobang angin pada dinding (ventilasi) yang berfungsi sebagai pengatur sirkulasi keluar-masuknya udara dan saling tukar informasi antar berbagai disiplin keilmuan. Masing-masing disiplin ilmu, berikut budaya pikir, tradisi atau *'urf* yang menyertainya, dapat secara bebas saling berkomunikasi, berdialog, menembus-mengirimkan pesan

[19] Syamsul Anwar, *Interkoneksi Studi Hadis dan Astronomi* (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2011), p. 1-3.

dan masukan temuan-temuan yang *fresh* di bidangnya ke disiplin ilmu lain di luar bidangnya. Ada pertukaran informasi keilmuan dalam suasana bebas, nyaman dan tanpa beban di situ.[20]

Meski demikian, masing-masing disiplin ilmu masih tetap dapat menjaga identitas dan eksistensinya sendiri-sendiri, namun selalu terbuka ruang untuk berdialog, berkomunikasi dan berdiskusi dengan disiplin ilmu lain, baik secara *internal* maupun secara *external,*dengan diluar rumpunnya. Tidak ada disiplin ilmu apapun yang menutup diri, tidak ada disiplin ilmu yang tertutup oleh pagar dan batas-batas ketat yang dibuatnya sendiri. Batas masing-masing disiplin ilmu masih tetap ada dan kentara, tapi batas-batas itu bukannya kedap sinar dan kedap suara. Tersedia lobang-lobang kecil atau pori-pori yang melekat dalam dinding pembatas disiplin keilmuan yang dapat dirembesi oleh dimasuki oleh disiplin ilmu lain.[21]

Secara kelembagaan, keberadaan UIN juga bukan hanya terlibat aktif dalam wacana ini,[22] tetapi juga melakukan introspeksi keilmuan ke dalam, bahkan melihat keberagamaan dan kehidupan umat Islam yang jauh tertinggal dalam kompetisi dunia karena keterpisahan keilmuannya. Dengan demikian, dalam konteks UIN, bisa dimengerti bahwa berdirinya UIN sekaligus menandai berakhirnya berwacana-wacana tentang integrasi sains dan Islam, atau antara Islam dan sains, dan menggeser wacana itu kepada diskusi tentang kemungkinan lahirnya satu bentuk

---

[20] M. Amin Abdullah, "Religion, Science and Culture; An Integrated, Interconnected Paradigm of Science", *Al-Jami'ah*, Vol. 52, No. 1, 2014 M/1435 H, p.182

[21] *Ibid.,* p. 183

[22] Dokumentasi perjalanan UIN, lihat misalnya Ahmad Baidowi dan Jarot Wahyudi (ed.), *Konversi IAIN ke UIN Sunan Kalijaga, Dalam Rekaman Media Massa,* (Yogyakarta: Suka-Press dan Sub Bagian Hukum & Humas UIN Sunan Kalijaga, 2005); Lihat juga Rasmianto (ed.), *Proses Perubahan STAIN menjadi UIN Malang dalam Rekaman Media Massa,* (Malang, UIN-Maang Press, 2004).

sains baru, sebagai anak hasil dari cinta sejati antara sains dan agama. Selain itu, berdirinya UIN, juga merupakan jawaban atas paham keagamaan masyarakat yang bukan hanya meletakkan agama berhadap-hadapan dengan sains, tetapi bahkan sengaja mempertentangkan keduanya. Maka berdirinya UIN juga menandai adanya pemaknaan baru terhadap paham keislaman, dan ditemukannya area negosiasi antara nalar agama dengan nalar sainstifik. Sebagaimana tampak pada metafor keilmuan yang menjadi *trade mark* beberapa UIN,[23] paradigma keilmuan baru yang integratif menjadi dasar dari bangunan keilmuan yang dikembangkannya. Pembangunan UIN telah meletakkan "integrasi keilmuan" sebagai basis keilmuannya.

Maka konversi IAIN/STAIN menjadi UIN lebih dari sekedar konversi kelembagaan, tetapi sekaligus merupakan upaya rekonstruksi keilmuan, dan bahkan rekonstruksi pemahaman keagamaan. Disebut rekonstruksi keilmuan, saat UIN berdiri, prodi-prodi yang mengembangkan keilmuan saintek sosial humaniora harus menyatu padu dalam prodi-prodi yang termasuk dalam rumpun keilmuan Islam, yang ada lebih dulu, namun lebih dari itu, berdirinya UIN juga menjawab wacana yang sudah sekian lama mengemuka, yang terkait bersatupadunya sains dengan agama. Berdirinya UIN yang ditandai dengan rekonstruksi paradima keilmuannya, berarti UIN telah mengambil sikap setelah menemukan endapan wacana itu sesuai dengan posisi dan kapasitasnya sebagai perguruan tinggi Islam. Dengan begitu, UIN telah membuat wacana itu menjadi terkonstruksi dengan baik menjadi paradigma keilmuan, bahkan dapat dikatakan terdefinisikan secara relatif sederhana. Hal yang sama juga pada konversi ISID Gontor menjadi UNIDA Gontor.

[23] UIN Malang dan UIN Makasar menggunakan metafor "pohon", UIN Yogyakarta menggunakan metafor "jaring laba-laba", UIN Bandung menggunakan metafor "roda" pedati.

Setidaknya ada tiga ciri pokok, suatu pemikiran itu dapat menjadi paradigma keilmuan, yaitu: *pertama,* ada konvensi dari komunitas ilmiah,[24] dalam arti didukung oleh sekumpulan komunitas ilmuwan atau researcher; *kedua,* pemikiran itu sudah menstruktur dalam kesadaran, sehingga dapat terbangun suatu tradisi dan budaya ilmiah yang khas,[25] bahkan hingga berbentuk madzhab pemikiran, dan yang *ketiga,* ditopang dengan banyaknya karya pendukung sebagai *auxiliary hypotheses*,[26] yang mengambangkannya pada aspek keilmuan tertentu, dan mem*breakdown*-nya pada wilayah yang lebih praktis-aplikatif dalam bentuk metodologi dan metode penelitian. Dengan ciri-ciri pokok seperti ini, maka tidak semua pemikiran keilmuan lantas bisa berposisi sebagai paradigma keilmuan, betapapun genuinnya, seperti "Pengilmuan Islam" Kuntowijoyo, dan "Integralisme" Armahedi Mahzar, sebaliknya yang paling memungkinkan adalah ketika pemikiran keilmuan dikembangkan menjadi bangunan keilmuan (*scientific bulding*) pada universitas atau lembaga tertentu. Meskipun demikian, tetap perlu dicatat, bahwa betatapun canggihnya, yang namanya paradigma keilmuan, pada saatnya, pada masanya, akan mengalami anomali, lalu krisis, dan akhirnya harus terjadi *paradigm shifting*. Pola demikian tidak bisa ditolak, sebab hanya dengan proses seperti itu ilmu pengetahuan akan mengalami perkembangan.

---

[24] Lihat David Novitz, *Picture and their Use in Communication: A Philosophical Essay,* (netherlands: the Hague, 1977), p. 77

[25] Kondisi begini, oleh Thomas S.Kuhn disebut dengan Sains Normal. Menurutnya, dalam keadaan itu adalah pekerjaan tetap ilmuwan, dalam berteori, mengamati, dan bereksperimen disadarkan pada paradigma atau kerangka penjelasan yang sudah baku. Sebagai pemecah teka-teki, sains normal merupakan akumulasi rinci sesuai dengan teori yang ditetapkan, tanpa mempertanyakan atau menantang asumsi yang mendasari teori itu. Lihat Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions,* (US: University of Chicago Press, 1970), p. 35-42

[26] Bruce J. Caldwell "The Methodology of Scientific Research Programmes: Criticisms and Conjectures", dalam G. K. Shaw ed. (1991) *Economics, Culture, and Education: Essays in Honor of Mark Blaug Aldershot*, (UK: Elgar, 1991), p. 95–107

B. Sains dalam Konteks Integrasi Ilmu agama dan Ilmu Umum

Istilah "Ilmu Agama" adalah gabungan kata "ilmu" dan kata "agama". Meski istilah ilmu agama sudah sedemikian populer, tetapi tetap terkesan sebagai dua kata yang dipaksa dijodohkan, atau bahkan terkesan tidak berjodoh. Sebab, sejauh ini, kata agama lebih cocok dengan kata ajaran, yaitu "ajaran agama", sementara kata ilmu serasinya dengan kata alam, sosial, bahasa, kesehatan, dan lain-lain, sehingga ada ilmu alam, ilmu sosial, ilmu bahasa, ilmu kesehatan, dll. Jikalau ada proses transisi atau trasformasi berupa pengembangan dari agama sebagai ajaran ke agama sebagai ilmu, nyatanya sampai hari ini berjalan lambat, untuk tidak mengatakan tidak beranjak, atau malah tidak berhasil, sehingga sekalipun sudah disebut "ilmu agama" masih sangat berasa "ajaran agama". Hal ini menjadi semakin jelas jika melihat pada sosok mereka yang menggeluti bidang ilmu agama (sarjana agama, dan semacamnya), mereka lebih *comfy,* lebih *enjoyable* sebagai sosok 'pengajar agama' daripada sebagai 'ilmuwan agama'. Demikian juga institusi di segala tingkatan, bahkan lembaga riset, kalau berbasis ilmu agama, atau di lingkungan lembaga keagamaan, semuanya masih belum bisa keluar dari bayang-bayang agama sebagai ajaran.[27]

Dalam tradisi keilmuan Islam, apa yang disebut ilmu agama (*'ulum al-din*) adalah ilmu yang menjadikan sumber-sumber keagamaan sebagai 'objek' kajiannya, yaitu nash Al-Qur'an dan sunnah Rasul. Hal ini sudah tentu berbeda dengan sains yang mempelajari fenomena empiris. Dalam prosesnya, sumber-sumber keagamaan itu dikaji dalam berbagai aspeknya. Upaya ini dalam rangka menggapai maksud dari sumber tersebut. Sejauh

[27] Ilmu dan ilmu agama seolah dua entitas yang berlainan dan terpisah satu sama lain, mempunyai wilayah masing-masing, baik objek formal–material keilmuan, metode penelitian, kriteria kebenaran, peran yang dimainkan oleh ilmuwan, bahkan ke tingkat institusi penyelenggaranya. Lihat Amin Abdullah, *Islamic Studies...,* p. 92.

ini, perangkat metode pengambilan hukum (*istinbath*) dari kedua sumber tersebut, bisa disebut sejumlah istilah, yaitu ijtihad, qiyas, istidlal, istintaj, tafsir dan ta'wil. Sudah tentu beberapa perangkat etode ini memiliki kekhasannya masing-masing, dan karenanya ilmu yang dihasilkannya berbeda-beda pula.

Karena metodenya yang khas dan objeknya yang istimewa, memang tidak sembarang orang mempunyai kemampuan, bahkan mempunyai hak untuk mengkajinya. Ada sejumlah syarat yang harus dimiliki seseorang untuk dapat melakukan kajian terhadap objek ini, apalagi untuk dapat menghasilkan suatu produk 'hukum' ilmu agama. Maka dalam hal ini, ada dibenarkan seseorang sekedar mengikuti (*ittiba'* atau *taqlid*) pendapat yang sudah ada. Sepanjang sejarah Islam, ada banyak ragam khazanah keilmuan, baik dalam kelompok ushul maupun furu', misalnya Ilmu Fiqh, Ilmu Kalam, Filsafat Islam, Ilmu Tasawuf, 'Ulum al-Quran, 'Ulum al-Hadits, dll. Beberapa ilmu yang termasuk dalam rumpun *dirasah islamiyah* atau *islamic studies* ini juga terus dikembangkan hingga hari ini.

Di kalangan ahli ilmu-ilmu keislaman, belakangan ini muncul trend, dan semangat kuat untuk mengembangkan integrasi ilmu sebagai 'proyek' besar keilmuan. Untuk proyek ini, memang ada dua trend, yang *pertama*, memanfaatkan temuan-temuan sains dan metodologi saintifik untuk pengembangan ilmu-ilmu keislaman, dan *kedua*, mengintegrasikan ilmu keislaman yang masuk dalam rumpun *dirasah islamiyah* itu dengan apa yang disebut dengan ilmu 'umum', yang secara lebih riel, aplikasinya adalah mendasarkan, memasukkan, dan mewarnakan ilmu-keislaman kepada ilmu-ilmu 'umum'. Upaya ini dimaksudkan sebagai tahapan awal dari proyek Islamisasi ilmu.[28]

[28] Menurut SMN Al-Attas, Islamisasi Ilmu itu ...Pembebasan manusia dari tradisi magis, mitologis, animistis, kultur-nasional (yang bertentangan dengan Islam) dan dari belenggu paham sekuler terhadap pemikiran dan bahasa… Juga pembebasan dari kontrol dorongan fisiknya yang cenderung

Pembahasan ini tidak dimaksudkan untuk mengkaji tentang apa alasan, dan bagaimana program pengembangan dari dua trend itu. Poin kajian ini adalah bahwa prinsip dasar mempertemukan dua atau lebih entitas adalah perhatian tertuju pada segi positifnya, dan dilakukan tidak untuk menang-kalah, artinya jika perhatian pada sebaliknya, misalnya hanya negatifnya yang dilihat, atau agar yang lain kalah, untuk apa ada pertemuan, dan untuk apa dipertemukan, karena pada dasarnya sudah jelas tidak akan bisa ketemu. Integrasi keilmuan, pada kenyataannya (penulis tidak tahu pada konsepnya) masih belum berpegangan pada prinsip dasar itu, maka itu suatu 'proyek' berat, kecuali yang satu dapat mengalah legowo karena lebih dewasa. Kalau yang jadi perhatian hanya sisi negatifnya dan untuk menundukkannya, bahkan persahabatan dan perkawinanpun, mustahil terjadi.

Sebenarnya setiap ilmu itu mempunyai corak, karakteristik, dan logika sendiri-sendiri, namun meski begitu, masing-masing ilmu tidak sulit untuk bertemu atau dipertemukan jalinannya, maka pertemuan antar ilmu, atau ilmu-ilmu sangat mungkin terjadi, selama itu memang benar-benar ilmu, apapun nama ilmunya. Pertemuan ilmu-ilmu itu kemudian disebut interdisipliner dan multidisipliner. Maka ini hal biasa bagi ilmu dan ilmuwan, sehingga harus diakui itu sebenarnya bukan 'proyek' luarbiasa sebagaimana dihebohkan belakangan ini. Mestinya juga tidak perlu muncul kekhawatiran, apalagi penolakan, sebagaimana selama ini sering dialamatkan pada proyek integrasi keilmuan.

Ilmu-ilmu, seperti sosiologi, antropologi, psikologi, sejarah, memang ilmu-ilmu yang tergolong modern, sudah tentu

---

sekuler dan tidak adil terhadap hakikat diri atau jiwanya, sebab manusia dalam wujud fisiknya cenderung lupa terhadap hakikat dirinya yang sebenarnya dan berbuat tidak adil terhadapnya. Islamisasi adalah suatu proses menuju bentuk asalnya yang tidak sekuat proses evolusi dan devolusi. Lihat Wan Mohd Nor Wan Daud, *Filsafat dan Praktik Pendidikan Islam*, terj. Hamid Fahmy dkk. (Bandung : Mizan, 1998), p. 336

para mutakallim, para fuqaha, para mufassir tempo doeloe belum mengenal ilmu-ilmu itu, tapi tidak betul jika dikatakan bahwa mereka itu tidak memiliki, dan tidak memakai nalar (termasuk sensitivitas dan taste) sosiologis, antropologis, psikologis, historis dalam kerja ilmiah mereka. Kalau ilmu-ilmu tersebut, dan ilmu-ilmu yang tergolong *natural siciences*, dewasa ini kemudian diupayakan diintegrasikan dengan ilmu-ilmu keislaman, itu berarti untuk membangunkan nalar-nalar itu atau untuk memanfaat temuan-temuannya, bukan sebagai upaya liberalisasi ilmu-ilmu keislaman, apalagi disebut sebagai bentuk infiltrasi ilmu 'umum' ke dalam ilmu-ilmu keislaman. Dengan integrasi keilmuan, bisa jadi, ilmu-ilmu yang disebut ilmu umum itu akan mengalami kemajuan juga, meski awalnya merasa dipaksa kawin paksa dengan ilmu agama, tapi juga bisa sebaliknya, ilmu-ilmu yang disebut ilmu agama itu akan stagnan tidak ada perkembangan, dan cenderung ketinggalan jaman, kalau enggan memberi tempat yang layak untuk ilmu-ilmu umum di sisinya, apalagi kalau selalu mencurigai hadirnya.

C. Pengembangan Sains dalam Konteks Agama, apa Mungkin?

Begitu gencarnya wacana integrasi keilmuan, hingga menguatnya wacana itu menjadi paradigma keilmuan, tidak dapat dihindari untuk melihat wacana ini dari sudut pandang filsafat ilmu. Dalam kajian filsafat ilmu, Metodologi Program Riset yang ditawarkan Imre Lakatos (1922-1974)[29] menarik dipertimbangkan untuk melihat sejauh mana pengembangan sains yang sekalipun berbasis agama, tetap mungkin menjadi ilmiah, sekaligus melihat di mana posisi agama, atau lebih tepatnya, teologi dan sistem keimanan dalam bangunan keilmuannya. Imre Lakatos adalah Filosof Ilmu asal Hungaria yang tawaran filsafat ilmunya

[29] Lihat Imre Lakatos, *The Methodology of Scientific Research Programmes*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1995)

diposisikan sebagai menjembatani Falsikasi Popperian yang menawarkan uji teori secara ketat sebagai kriteria ilmiah dan Paradigma ilmiah Kuhnian yang melihat sisi-sisi historisitas dari sains. Imre Lakatos melihat kedua isu filsafat ilmu itu mesti bisa dipadukan. Lebih jauh Lakatos melihat program riset ilmiah juga memiliki "meta teori" yang disebutnya dengan *hard core*, yang kebedaraannya tak tersentuh oleh kritik dan falsifikasi karena dilindungi oleh *protective-belt* (lingkaran pelindung).

Tawaran Lakatos "Metodologi Program Riset" dimaksudkan sebagai struktur metodologis yang memberikan bimbingan untuk riset masa depan dengan cara positif dan negatif. Menurut Lakatos, persoalan pokok yang berhubungan dengan logika penemuan (*Logic of Discovery*) tidak bisa dibahas secara memuaskan kecuali dalam kerangka metodologi program riset. Dalam program riset ini terdapat aturan-aturan metodologis yang disebut dengan "heuristik", yaitu kerangka kerja konseptual sebagai konsekuensi dari bahasa ilmiah. Heuristik itu adalah suatu keharusan untuk melakukan penemuan-penemuan lewat penalaran induktif dan percobaan-percobaan sekaligus menghindarkan kesalahan dalam memecahkan masalah. Pemahaman terhadap sejarah ilmu pengetahuan adalah sejarah program riset yang lebih dari sekedar teori. Menurut Lakatos, ada tiga elemen yang harus ada dalam suatu program riset, yaitu: *pertama*, "inti pokok" (*hard-core*), dalam hal ini asumsi dasar yang menjadi ciri dari program riset ilmiah yang melandasinya, yang tidak dapat ditolak atau dimodifikasi. "inti pokok" ini dilindungi dari ancaman falsifikasi.[30] Dalam aturan metodologis program riset, *hard-core* ini disebut sebagai heuristik negatif, yaitu "inti pokok" yang menjadi dasar bagi elemen yang lain. Demikian ini, karena

[30] Imre Lakatos, "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", dalam Imre Lakatos dan Alan Musgrave (ed.), *Criticism and the Growth of Knowledge,* (Cambridge: Cambridge University Press, 1974), p. 135

sifatnya yang menentukan dari suatu program riset dan sebagai hipotesa-teoretis yang bersifat umum, maka posisinya sebagai dasar bagi program pengembangan ilmu.

Kedua, "lingkaran pelindung" (*protective-belt*) yang terdiri dari hipotesa-hipotesa pendukung (*auxiliary hypotheses*) dalam kondisi-kondisi awal. Dalam mengartikulasi hipotesa pendukung, lingkaran pelindung ini harus menahan berbagai serangan, pengujian dan memperoleh penyesuaian, bahkan perubahan dan pergantian, demi mempertahankan *hard-core*. Dalam aturan metodologis program riset, *protective-belt* ini disebut "heuristik positif". Heuristik ini dimaksudkan untuk menunjukkan bagaimana "inti pokok" program riset dilengkapi agar dapat menerangkan dan meramalkan fenomena-fenomena yang nyata. Heuristik positif terdiri dari seperangkat saran atau isyarat tentang bagaimana mengembangkan varian-varian yang kompleks; bagaimana memodifikasi dan meningkatkan lingkaran pelindung yang fleksibel. Dengan demikian suatu teori selalu dapat dilindungi dari ancaman falsifikasi dengan mengalihkan sasaran falsifikasi kepada asumsi-asumsi lain yang kompleks. Sehingga suatu teori sebagai suatu struktur yang koheren, namun tetap terbuka untuk dikembangkan (*open-ended*) dan memberikan kesempatan untuk mengadakan program riset lebih lanjut.

Ketiga, serangkaian teori (*a series theory*), yaitu keterkaitan teori di mana teori yang berikutnya merupakan akibat dari klausul bantu yang ditambahkan dari teori sebelumnya. Untuk itu, bagi Lakatos, yang harus dinilai sebagai ilmiah atau tidak ilmiah bukanlah teori tunggal, melainkan rangkaian beberapa teori. Yang terpenting dari serangkaian perkembangan ilmu dan rangkaian teori adalah ditandai oleh kontinuitas yang pasti. Kontinuitas ini berangkat dari program riset yang murni. Keilmiahan sebuah program riset dinilai berdasarkan dua syarat: (1) suatu program riset harus memenuhi derajat koherensi

yang mengandung perencanaan yang pasti untuk program riset selanjutnya; (2) suatu program riset harus dapat menghasilkan penemuan fenomena baru.

Dengan struktur program riset itu diharapkan dapat menghasilkan perkembangan ilmu yang rasional. Keberhasilan suatu program riset dilihat dari terjadinya perubahan problem yang progresif. Sebaliknya, suatu program riset dikatakan gagal jika hanya menghasilkan problem yang justru merosot atau degenaratif.

Dalam pelaksanaannya, metodologi program riset ilmiah ditelaah dari dua sudut pandang, yang satu berhubungan dengan pekerjaan program riset tunggal itu sendiri, sedangkan yang lain dibandingkan dengan program riset saingannya. Program riset tunggal meliputi perluasan-perluasan dan modifikasi perluasan lingkaran pelindung dengan menambah atau menguraikan berbagai macam hipotesa pendukung. Modifikasi atau penambahan terhadap lingkaran pelindung dari suatu program riset harus dapat diuji secara independen. Para ilmuwan baik individu maupun kelompok bebas mengembangkan lingkaran pelindung, asalkan memberi peluang bagi pengujian baru yang akan membuka kesempatan bagi penemuan-penemuan baru. Dengan demikian, dalam metodologi program riset, Lakatos menolak adanya hipotesa-hipotesa yang bersifat *ad hoc* yang tidak dapat diuji secara independen, dan menolak upaya yang memperkosa "inti pokok" program.

D. Penutup

Isu integrasi keilmuan ternyata bukan hanya menarik diikuti sebagai suatu wacana keilmuan, sebab dengan berdirinya Universitas Islam baik negeri maupun yang swasta setalah proses panjang konversi, telah membuat wacana itu menjadi bangunan

keilmuan yang menjadi ciri khas masing-masing Universitas Islam itu. Sudah tentu tidak mesti dinilai sebagai mana yang lebih baik, atau mana yang benar, akan tetapi harus dilihat sebagai suatu pilihan, hasil dialektika pikiran penggagasnya dengan lingkungan sosial keislaman, dan keilmuan yang mengitarinya, dan itu hasil endapan pemikiran itu bisa dirumuskan. Maka apapun itu, dalam perspektif Filsafat Ilmu, menjadi menarik ketika dikaitkan dengan kemungkinan lahirnya satu tradisi dan budaya ilmiah yang baru, bahkan dengan munculnya metodologi, aktivitas ilmiah, dan produk karya ilmiah yang baru, yang berada dalam konteks agama, yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam suatu bangunan keilmuan (*scientific building*). Selama ini ukuran keilmiahan dari bangunan keilmuan atau aktifitas ilmiah pada umumnya memang sangat ditentukan oleh ketepatan dalam penggunaan teori dan pada akhirnya juga metodologinya. Meski demikian tetap tidak mengabaikan sisi-sisi sosiologis-historis dari paradigma ilmiah, juga sisi teologis-metafisis dari asumsi dasar. Karena bagaimanapun ketiganya merupakan bagian tak terpisahkan dari bangunan kailmuan. Jika yang pertama merupakan basis logis dan objektifitas dari sains, lalu yang kedua merupakan aspek kemanusiaan dari sains, maka yang ketiga adalah basis agama dari sains. Dengan berbasiskan tiga elemen penting Filsafat Ilmu itu, Sains berbasis agama itu jelas mungkin menjadi ilmiah. Meskipun demikian, sains dengan definisi baru sebagai aktivitas ilmiah mesti terus dilanjutkan kearah "action" program riset.

Bab VIII

AL-QUR'AN DAN LAHIRNYA SAINS TEISTIK

Ide penyatuan agama dan sains hingga gagasan tentang pengembangan sains yang berbasis agama, pada kenyataannya sudah mengrucut dan telah sampai pada terkonstruknya bangunan keilmuan (*scientific building*) dalam bentuk paradigma ilmiah (*scientific paradigm*), seperti paradigma Islamisasi Ilmu, paradigma Reintegrasi Keilmuan, paradigma Integrasi Interkoneksi, dan lain-lain. Dengan sampainya pada tahap ini, maka diskusi mengenai apa kelebihan dan kelemahan dari masing-masing ide dan gagasan itu menjadi tidak menarik. Diskusi dan pembahasan menjadi beralih kepada signifikansi masing-masing paradigma keilmuan itu dalam melahirkan sains baru yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dalam bangunan keilmuannya. Sementara persoalan yang hingga saat ini masih membayang-bayangi setiap program pengembangan sains adalah bahwa sains harus secara ketat memenuhi standard dan etika ilmiah. Untuk maksud itu, sains mesti dapat

terhindar dari subjektivitas ilmuwan dan lebih-lebih intersubjektivitas tradisi dan budaya tertentu. Jika kemudian pengembangan sains harus berbasiskan agama, sudah tentu persoalannya akan jauh lebih rumit; yang paling awal adalah semakin besarnya peluang akan lahirnya "sains semu" atau yang disebut dengan "pseudosains" yang tentu saja tidak saintifik, namun lebih dari itu, agama yang merupakan 'medan' berbuat baik dan benar, menjadi setara dengan sains yang berposisi saling melengkapi, saling mengoreksi, dan saling membenarkan.

Seiring dengan perkembangan demikian, al-Qur'an sebagai sumber pokok agama lalu menjadi pusat perhatian dalam pola pengembangan sains baru tersebut, dalam konteks Islam. Sebagaimana pandangan yang sudah sedemikian mengakar pada masyarakat muslim bahwa al-Qur'an adalah sumber pengetahuan, maka persoalannya, benarkah ia sebagai kitab sains yang misteri ilmiah dapat terbuka dengan melakukan studi al-Qur'an, benarkan pengembangan sains itu untuk membuktikan kebenaran al-Qur'an, bukankah al-Quran itu merupakan kitab petunjuk beragama, yang setiap upaya membuktikannya berarti menafikan kedudukannya sebagai petunjuk. Pembahasan ini, untuk beberapa hal, akan memberikan jawaban atas persoalan tersebut.

A. Penyatuan al-Quran dan Sains, dalam Perbincangan Studi al-Quran dan Studi Filsafat Ilmu

Beberapa tahun kebelakang ini studi al-Quran disemarakkan dengan hadirnya wilayah kajian baru, yaitu apa yang dikenal dengan kajian "living Qur'an",[1] yaitu kajian yang berfokus pada

[1] Kajian "Living Qur'an" sebenarnya bermula dari fenomena Qur'an *in everyday life*, yakni makna-makna dan fungsi Al-Qur'an yang riil difahami dan dialami masyarakat muslim, belum menjadi objek studi bagi ilmu-ilmu Al-Qur'an konvensional (klasik). Yang dimaksud dengan living Qur'an

fenomena sehari-hari masyarakat muslim yang menggunakan al-Qur'an sebagai subjek, spirit, simbol, media, dan instrumen dalam menjalankan aktivitas kehidupannya.[2] Wilayah kajian baru ini dinilai melengkapi studi al-Quran pada wilayah 'internal' sebagai kajian yang berfokus pada *nash* al-Quran, baik terkait *ulum al-Quran* seperti i'jaz al-Qur'an, asbab al-nuzul, dll., maupun terkait kajian tafsir, seperti tafsir ijmali, tahlili, muqaran, maudhu'i, dan lain-lain.[3] Seperti kajian tokoh, kajian "living Qur'an", bagaimanapun merupakan studi Qur'an pada wilayah 'eksternal' sebagai kajian yang berfokus fenomena al-Qur'an yang baik secara sadar ataupun tidak, sudah menstruktur pada kesadaran umat Islam dan membentuk budaya tertentu, yang pada taraf tertentu merupakan tafsir al-Quran yang berwujud sikap dan perilaku,

dalam konteks ini adalah kajian atau penelitian ilmiah tentang berbagai peristiwa sosial terkait dengan kehadiran Al-Qur'an atau keberadaan Al-Qur'an disebuah komunitas muslim tertentu. Lihat Sahiron Syamsuddin (ed.), Metode Penelitian Living Qur'an dan Hadis (Yogyakarta: TH-Press dan Teras, 2007); lihat juga Abdul Mustaqim, *Metode Penelitian Al-Qur'an dan Tafsir,* (Yogyakarta: Pondok Pesantren LSQ al-Rahmah bekerja sama dengan Idea Press Yogyakarta, 2014) dan lihat pula sejumlah artikelnya yang lain.

[2] Heddy Shri Ahimsa-Putra dalam artkelnya melihat makna Living Qur'an menjadi tiga kategori. *Pertama*, Living Qur'an adalah sosok Nabi Muhammad Saw. yang sesungguhnya. Hal ini didasarkan pada keterangan dari Siti Aisyah ketika ditanya tentang akhlak Nabi Muhammad Saw., maka beliau menjawab bahwa akhlaq Nabi Saw. adalah al-Qur'an. Dengan demikian Nabi Muhammad Saw. adalah "al-Qur'an yang hidup," atau Living Qur'an. *Kedua*, ungkapan Living Qur'an juga bisa mengacu kepada suatu masyarakat yang kehidupan sehari-harinya menggunakan al-Qur'an sebagai kitab acuannya. Mereka hidup dengan mengikuti apa-apa yang diperintahkan al-Qur'an dan menjauhi hal-hal yang dilarang di dalamnya, sehingga masyarakat tersebut seperti "al-Qur'an yang hidup", al-Qur'an yang mewujud dalam kehidupan sehari-hari mereka. *Ketiga*, ungkapan tersebut juga dapat berarti bahwa al-Qur'an bukan hanya suatu kitab, tetapi juga sebuah "kitab yang hidup", yaitu yang perwujudannya dalam kehidupan sehari-hari begitu terasa dan nyata, serta beraneka ragam, tergantung pada bidang kehidupannya. Lihat Heddy Shri Ahimsa-Putra, "The Living Al-Qur'an: Beberapa Perspektif Antropologi," dalam *Jurnal Walisongo* 20, 1 (Mei 2012), p. 236-237

[3] Nashruddin Baidan, *Metodologi Penafsiran Al-Quran,* (Yogyakarya: Pustaka Pelajar, 1998)

tradisi dan budaya, bahkan kehidupan nyata, seperti fenomena ODOJ (one day one juzz), tadarrus, MTQ, HTQ, dll.

Setelah kajian "living Qur'an", studi al-Qur'an lainnya yang juga terus menyita perhatian adalah kajian seputar relasi al-Qur'an dengan sains. Memang, jika dilihat pada wilayah praktis, kajian seputar hubungan al-Qur'an dengan sains ini sebenarnya sudah cukup lama berlangsung. Dalam keilmuan studi Qur'an dan tafsir sudah lama dikenal ada tafsir ilmi yang memanfaatkan temuan sains dalam penafsiran al-Qur'an, sedangkan dalam keilmuan sains alam dan sosial-humaniora, juga sudah dilakukan model kajian Qur'anisasi sains yang menguatkan dan menjustifikasi teori-teori temuan sains dengan ayat al-Qur'an. Maka, bagi para praktisi kedua keilmuan itu, lebih-lebih di kalangan awam, pertemuan antara al-Qur'an dengan sains bukan merupakan kajian baru, bahkan bukan sebagai persoalan, karena sudah sejak lama terjadi. Namun isu hubungan al-Qur'an dengan sains menjadi persoalan menarik ketika dilihat dalam kerangka Filsafat Ilmu yang diskursusnya memang sedang masuk pada isu hubungan sains dan agama. Lebih-lebih jika dilihat, apa yang dimaksud dengan "agama" dalam kajian filsafat Ilmu itu, adalah al-Qur'an. Maka suatu kajian, aktivitas ilmiah, metodologi ilmiah, hingga produk-produk karya ilmiah yang dimaksudkan mempertemukan sains dengan al-Qur'an, dalam konteks filsafat Ilmu, adalah sejalan dan masuk dalam kajian hubungan sains dan agama, bahkan memperoleh perhatian lebih spesifik.

Sebagaimana diketahui bersama, bahwa gagasan untuk mempertemukan sains dengan agama, telah berkembang menjadi tawaran pemikiran dan bahkan paradigma keilmuan, seperti

Intengrasi Ilmu berbasis Filsafat Perennial,[4] Islamisasi ilmu,[5] saintifikasi Islam,[6] integrasi-interkoneksi keilmuan,[7] dan lain-lain. Dalam konteks filsafat ilmu, tawaran paradigma keilmuan terkait penyatuan agama dan sains itu, baru mempunyai signifikansi yang tak ternilai tingginya, jika berlanjut dengan lahirnya 'produk' sains baru yang berbasis agama, atau "Sains Teistik" sebagai bentuk sains yang bersepadu dengan agama. Meski demikian, harus diakui ada banyak nada pesimistis terhadap kemungkinan lahirnya sains baru itu. Alasan yang paling sederhana adalah bahwa sains itu mesti sainstifik, sementara agama itu non-saintifik, bahkan agama dimengerti sebagai soal doa, meratapi dosa, membentengi iman, menjaga akhlak, terdepan membenci Barat, dan terkeras menolak teori evolusi dan sains modern pada umumnya. Dengan pandangan seperti itu, hampir bisa dipastikan tidak akan terjadi penyatuan keduanya, dan sains teistik tidak akan pernah terlahir.

---

[4] Tokoh yang berpengaruh dalam gagasan ini adalah Seyyed Hossein Nasr, yang berusaha memasukkan prinsip *tawhîd* ke dalam pengembangan sains. Lihat Hossein Nasr, *Science and Civilization in Islam*, (New York: New American Library, 1970), p. 21-22

[5] Gagasan ini dipelopori oleh Syed Muhammad Naquib al-Attas, yang untuk pertama kali disampaikan pada konferensi Makkah dan diulas kembali pada Konferensi Dunia yang Kedua mengenai Pendidikan Umat Islam pada 1980 di Islamabad. Lihat Syed M. Naquib al-Attas, *Islam and Scularism*, (Kuala Lumpur: Angkatan Muda Belia Islam Malaysia, ABIM, 1978), p. 43-44; lihat juga Syed M. Naquib al-Attas, *The Concept of Education in Islam*, (Kuala Lumpur: Muslim Youth Movement of Malaysia, 1980), p. 155-156

[6] Pemikiran ini dibangun oleh sejarawan dan budayawan Kuntowijoyo dalam karyanya, terutama, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*, (Bandung: Teraju, 2004)

[7] Gagasan ini dibangun oleh M. Amin Abdullah, yang untuk pertama kalinya ditulis dalam makalah dengan judul: "Profil Kompetensi Akademik Lulusan Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam Dalam Era Masyarakat Berubah", *Makalah* disampaikan dalam Pertemuan dan Konsultasi Direktur Program Pasca Sarjana Perguruan Tinggi Agama Islam, Hotel Setiabudi, Jakarta, 24-25 Nopember 2002

Sebelum lebih jauh melihat isu ini, terutama dalam konteks Islam, perlu dicatat bahwa problem disintegrasi antara ilmu dan agama, yang lalu muncul banyak sekali tawaran pola hubungan keduanya, adalah merupakan problem kemanusiaan, dalam arti manusia yang memisahkannya dan manusia pula yang ingin menyatukannya. Sebab, terutama dalam konteks Islam, baik dari sisi ajaran maupun sisi sejarah [peradaban Islam], yang didukung bukti-bukti temuan dari kajian ilmiah, menunjukkan bahwa antara agama dan ilmu, termasuk antara ilmu agama dan ilmu umum itu bukanlah telah benar-benar terpisah. Keterpisahan keduanya terjadi sebab pandangan agamawan, perspektif ilmuwan dan penglihatan masyarakat yang tidak menemukan pertemuan keduanya, atau yang mempertentangkannya, namun sekarang, pandangan, perspektif, dan penglihatan mereka, sudah mulai mereka koreksi sendiri. Dari sini, lalu menjadi wajar jika ada sementara kalangan yang memahami bahwa pertemuan antara agama dan sains itu yang tepat bukanlah integrasi, tetapi [re] integrasi atau [re]unifikasi, karena sejak semula atau pada realitasnya sebenarnya memang sudah menyatu atau bersatupadu, tetapi perspektif manusia yang memisahkannya, bahkan mempertentangkannya.

Dalam kehidupan masyarakat muslim, realitasnya memang apa yang disebut kesadaran *nash* atau nalar teks sudah sedemikian kokoh sehingga mempengaruhi pola pikir, pola sikap, pola perilaku, dan pola hidup umat Islam, baik pada pribadi-pribadi maupun masyarakat pada umumnya, bahkan tradisi dan budayanya. Ajaran tentang iman kepada kitab suci,[8] lalu ajaran bahwa al-Qur'an dan hadits adalah sumber ajaran Islam,[9]

[8] QS. Al-Nisa' [4]: 136; QS. Al-Baqarah [2]: 4

[9] Hadits Nabi saw yang artinya:" Aku tinggalkan pada kalian dua perkara, jika kalian berpegang teguh dengan keduanya kalian tidak akan sesat selama-lamanya yaitu: Kitabullah dan sunnah NabiNya." (Hadist Riwayat Malik secara mursal, dalam Al-Muwatha, juz 2), p. 999

pedoman manusia untuk menjalani kehidupan di dunia ini,[10] juga sumber hukum dan sumber ilmu pengetahuan; semua ini membuat al-Qur'an dan hadits menempati posisi sentral dalam kehidupan umat Islam. Sudah tentu dari sisi umat Islam, ada beragam sikap dan 'perlakuan' yang ditunjukkan terhadap kedua sumber agama itu, mulai dari yang harfiyah, dzahiriyah, hingga yang ma'nawiyah; dari yang tafsir, hingga yang *ta'wil ilmiy*; dari yang menjustifikasi temuan-temuan ilmiah, yang menggali konsep-konsep embrional, hingga yang terus mengembangkan ilmu-ilmu keislaman. Pola hidup seperti inilah yang disebut dengan *hadarah al-nash*.[11]

Dalam kenyataan seperti itu, menjadi wajar jika umat Islam kemudian berpikir dalam kerangka teks;[12] menurunkan dan memulangkan persoalan kepada teks. Demikian juga dalam melihat pengembangan ilmu, atau melakukan aktivitas ilmiah, akan selalu mengkaitkannya dengan nash al-Quran dan atau al-Hadits, bahkan kerja sains mestinya berbasis pada sumber agama itu. Di sini lalu timbul persoalan, ilmu adalah aktivitas manusiawi yang tidak kebal terhadap upaya falsifikasi dan refutasi, sementara nash sebaliknya, maka jika tidak ditemukan pola kaitan keduanya, bisa berakibat sains lalu menjadi kebal, dengan begitu menjadi hilang unsur ilmiahnya, atau sebaliknya, justru nash yang ikut menjadi sasaran refutasi dan falsifikasi yang ikut berguguran seiring gugurnya teori yang ditopangnya. Persoalan selanjutnya

[10] QS. QS. Al-Baqarah [2]: 2 dan 185; QS. al-Maidah [5]: 15-16

[11] Istilah Amin Abdullah yang merupakan *key concept* dari 3 konsep dalam model circular keilmuan UIN Yogya. Dua konsep lainnya yaitu Hadarah al-Falsafah, dan Hadarah al-Ilm. Lihat: M. Amin Abdullah, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-interkonektif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006), p. 399-405.

[12] Dalam satu artikelnya, Prof. Amin Abdullah menyatakan: "Ciri fundamendal budaya Islam adalah ketergantungannya yang sangat kuat terhadap nash atau *text,*" Lihat M. Amin Abdullah, "Kontribusi Ilmu Kalam/ Filsafat Islam dalam Pembangunan Karakter bangsa", *Ilmu Ushuluddin,* Vol. 13, No. 2 Juli 2014, p. 99.

adalah bagaimana semestinya mengembangkan ilmu berbasis al-Quran, atau bagaimana memposisikan nash al-Quran dalam rancang bangun pengembangan sains. Beberapa persoalan ini sudah tentu tidak selalu mudah untuk diselesaikan, terutama jika akan mengembangkan sains berbasis agama yang tidak sekedar bersifat ideologis dan apologetis.

Berangkat dari persoalan seperti itu, sebenarnya cukup banyak pemikiran yang menawarkan model keilmuan yang mempertemukan al-Quran dengan sains. Di antara mereka yang paling populer adalah Harun Yahya-isme[13] dan Bucaillisme.[14] Kedua model ini bertujuan mencari kesesuaian penemuan ilmiah dengan ayat Al-Qur'an. Model ini banyak mendapat kritik, lantaran penemuan ilmiah tidak dapat dijamin tidak akan mengalami perubahan di masa depan. Menganggap Al-Qur'an sesuai dengan sesuatu yang masih bisa berubah berarti menganggap Al-Qur'an juga bisa berubah.[15] Model ini di kalangan ilmuwan Muslim Malaysia biasa disebut dengan "model remeh"[16] karena sama sekali tidak mengindahkan sifat kenisbian dan kefanaan

[13] Lihat Zainal A. Bagir, "Islam, Science, and "Islamic Science": How to Integrate Science and Religion?", dalam Zainal A. Bagir (ed.), *Science and Religion in the Post-colonial World: Interfaith Perspectives,* (Adelaide, Australia: ATF Press, 2005), p. 4-5; lihat juga Ibrahim Kalin, "Three Views of Science in the Islamic World", dalam Ted Peters, Muzaffar Iqbal, S. N. Haq (eds.),*God, Life, and the Cosmos, Christian and Islamic Perspectives,* (Aldershot: Ashgate, 2002).

[14] Model ini menggunakan nama Maurice Bucaille, seorang ahli medis Perancis, yang pernah menggegerkan dunia Islam ketika menulis suatu buku yang berjudul *"La Bible, le Coran et la Science"*, yang juga telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Lihat, Maurice Bucaille, *Bibel Qur'an dan Sains*, terj. A. Rasyidi, (Jakarta: Bulan Bintang, 1992).

[15] Kritik tajam terhadap pendekatan ini di antaranya dikemukakan oleh Ziauddin Sardar, yang mengatakan bahwa Bucaillisme mengandung pikiran logika yang keliru. Lihat Ziauddin Sardar, *Islamic Futures: The Shapes of Ideas to Come*, (New York: Mansell, 1985), p. 20.

[16] Wan Ramli bin Wan Daud dan Shaharir bin Mohamad Zain, "Pemelayuan, Pemalaysiaan dan Pengislaman Ilmu Sains dan Teknologi dalam Konteks Dasar Sains Negara," *Jurnal Kesturi*, No. 1. 1999, p. 8.

penemuan dan teori sains dibanding dengan sifat mutlak dan abadi Al-Qur'an.

Selain mereka, ada fisikawan Mehdi Golshani, yang pada 1980-an populer dengan karyanya *The Holy Quran and Sciences of Nature*,[17] sebagai awal dari upayanya memadukan sains dengan Islam yang berbasiskan al-Qur'an. Untuk memperkuat gagasannya itu, kemudian pada tahun 2004, Golshani menulis *Issues in Islam and Science*.[18] Golshani membuat distingsi antara apa yang disebutnya "Islamic science" dan "Secular science" dengan alasan bahwa asumsi-asumsi metafisis kerap dapat "diakarkan" pada pandangan dunia agama.[19] Di Indonesia, sejarawan dan budayawan Kuntowijoyo dengan tawaran pengilmuan Islam (Saintifikasi Islam) juga menempatkan al-Qur'an sebagai basis pengembangan sains.[20] Ide pengilmuan Islam ini dalam aplikasinya dilakukan dengan proses sebagai berikut yaitu sumber pengetahuan dan kebenaran adalah agama yang dalam hal ini adalah wahyu Tuhan, yaitu al-Qur'an. Kemudian, kebenaran agama itu diwujudkan dengan bentuk kebenaran-kebenaran capaian akal budi manusia, dengan standar-standar logika dan etika ilmiah, ini yang disebut teoantroposentristik. Dengan begitu akan terjadi dediferensiasi, yaitu menyatunya agama dalam setiap aktivitas kehidupan, baik politik, ekonomi, hukum, ataupun budaya. Wujud akhir dari proses itu adalah lahirnya ilmu integralistik, yaitu ilmu yang bukan hanya sekedar

[17] Buku ini terbit dalam edisi terjemahan, lihat Mahdi Gloshani, *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan, 1988).

[18] Mahdi Gloshani, *Issues in Islam and Science,* (Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies, 2004). Edisi Terjemahan: *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains,* (Bandung: Mizan Pustaka dan CRCS, 2004).

[19] Mahdi Gloshani, *Filsafat…,* p. 48; lihat juga Mahdi Gloshani, "Sacred Science vs Secular Science" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005), p. 77-102.

[20] Kuntowijoyo, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*, (Bandung: Teraju, 2004).

menggabungkan, tetapi juga bahkan menyatukan antara wahyu dan hasil akal budi manusia.[21]

Paradigma keilmuan yang diusung UIN pada umumnya juga menempatkan al-Qur'an sebagai basis pengembangan ilmu, dengan sedikit perbedaan, terutama pada wilayah simbolik sebagai kekuatan dan distingsinya masing-masing. Untuk sekedar menyebut beberapa di antaranya, UIN Jakarta dengan konsep "Reintegrasi Ilmu-ilmu dalam Islam"; UIN Yogyakarta dengan konsep "Integrasi-Interkoneksi" dengan metafora "Spider Web Keilmuan"; UIN Malang dengan konsep "Integrasi Ilmu dalam Islam" dengan metafora Pohon Ilmu; UIN Bandung dengan konsep "Wahyu Memandu Ilmu" dengan metafora Roda; UIN Makasar dengan konsep "Integrasi dan Interkoneksi Sains dan Ilmu Agama" dengan metafora Sel Cemara; UIN Pekanbaru dengan konsep "Mengukuhkan Eksistensi Metafisika Ilmu dalam Islam.[22]

Dari konteks Filsafat ilmu, suatu pemikiran dapat berkembang menjadi paradigma keilmuan, jika memenuhi setidaknya tiga ciri pokok, yaitu: *pertama,* ada konvensi dari komunitas ilmiah,[23] dalam arti didukung oleh sekumpulan komunitas ilmuwan atau researcher; *kedua,* pemikiran itu sudah menstruktur dalam kesadaran, sehingga dapat terbangun suatu tradisi dan budaya ilmiah yang khas,[24] bahkan hingga berbentuk madzhab

---

[21] *Ibid*., p. 55

[22] Lihat Nanat Fatah Natsir dan Hendriyanto Attan, (Eds.), *Strategi Pendidikan: Upaya Memahami Wahyu dan Ilmu*, Cet. 1 (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), p. 1-2

[23] Lihat David Novitz, *Picture and their Use in Communication: A Philosophical Essay,* (netherlands: the Hague, 1977), p. 77

[24] Kondisi begini, oleh Thomas S.Kuhn disebut dengan Sains Normal. Menurutnya, dalam keadaan itu adalah pekerjaan tetap ilmuwan, dalam berteori, mengamati, dan bereksperimen disadarkan pada paradigma atau kerangka penjelasan yang sudah baku. Sebagai pemecah teka-teki, sains normal merupakan akumulasi rinci sesuai dengan teori yang ditetapkan, tanpa mempertanyakan atau menantang asumsi yang mendasari teori itu. Lihat Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions,* (US: University

pemikiran, dan yang *ketiga,* ditopang dengan banyaknya karya pendukung sebagai *auxiliary hypotheses*,[25] yang mengambangkannya pada aspek keilmuan tertentu, dan mem*breakdown*-nya pada wilayah yang lebih praktis-aplikatif dalam bentuk metodologi dan metode penelitian. Dengan ciri-ciri pokok seperti ini, maka tidak semua pemikiran keilmuan lantas bisa berposisi sebagai paradigma keilmuan, betapapun genuinnya, sebaliknya yang paling memungkinkan adalah ketika pemikiran keilmuan dikembangkan menjadi bangunan keilmuan (*scientific bulding*) pada universitas atau lembaga tertentu. Meskipun demikian, tetap perlu dicatat, bahwa betatapun canggihnya, yang namanya paradigma keilmuan, pada saatnya, pada masanya, akan mengalami anomali, lalu krisis, dan akhirnya harus terjadi *paradigm shifting*. Pola demikian tidak bisa ditolak, sebab hanya dengan proses seperti itu ilmu pengetahuan akan mengalami perkembangan.

B. Al-Qur'an sebagai Kitab Sains [?]

Ketika al-Qur'an dan sains bahkan dengan ajaran tradisi tertentu tampak membawa dan memperkenalkan isu yang sama, pikiran manusia segera berkesimpulan bahwa keduanya atau ketiganya bisa dipertemukan atau bahkan disatukan. Persoalan ini yang menarik ahli tafsir untuk keluar dari zonanya dan masuk ke temuan dan metodologi sains yang sebenarnya bukan wilayahnya, begitu pula saintis mencoba untuk memasuki zona lain dengan membawa temuan dan metodologinya ke wilayah al-Quran. Kenyataannya ahli tafsir dan ilmuwan, termasuk peneliti merasa lebih aman dan nyaman dengan memasuki zona lain yang sebenarnya tidak ada otoritas memasukinya. Meskipun

of Chicago Press, 1970), p. 35-42

[25] Bruce J. Caldwell "The Methodology of Scientific Research Programmes: Criticisms and Conjectures", dalam G. K. Shaw ed. (1991) *Economics, Culture, and Education: Essays in Honor of Mark Blaug Aldershot*, (UK: Elgar, 1991), p. 95–107

persoalannya bukan soal ada apa tidaknya otoritas, juga bukan soal aman dan nyaman, tetapi persoalan yang jauh lebih besar dari itu, yaitu membawa sains yang meskipun sementara adalah benar tetapi tetap mesti dimengerti sebagai berpotensi salah (untuk menghindari kata nisbi) itu ke wilayah al-Quran yang tidak ada keraguan di dalamnya. Dan, sebaliknya membawa al-Qur'an yang sifatnya *qathi al-tsubut wa al-dilalah* itu untuk mengkonfirmasi temuan-temuan sains, yang meskipun untuk sementara adalah benar, tetapi tetap berpotensi mengandung salah, bahkan ilmuwan sendiri tidak berani menjamin bahwa temuannya itu kebenaran final.

Dalam kerangka berpikir demikian, pemikiran dan karya Agus Mustofa[26] yang sarjana nuklir UGM itu sungguh menggelisahkan. Cerita yang disusunnya dengan logika-logika fisika nuklirnya menjadi seakan benar-benar merupakan kebenaran al-Quran karena setiap alur cerita dijustifikasinya dengan ayat-ayat al-Qur'an. Dengan mengenyampingkan soal otoritas keilmuan, Agus Mustofa begitu piawai memasuki kawasan al-Quran, untuk menyusun logika tafsirnya. Apa yang dilakukan Agus Mustofa adalah meloncati basis keilmuannya, dan abai terhadap khazanah keilmuan Islam turats.[27] Selain itu, yang juga dia lupakan adalah perkembangan sains dan filsafat metafisika yang setiap saat bisa saja menghentikan jalan cerita yang ia susun, yang sekaligus

[26] Lahir di Malang, 16 Agustus 1963, Tahun 1982 menuntut ilmu di Fakultas Teknik, jurusan Teknik Nuklir, Universitas Gadjahmada, Yogyakarta. Selama kuliah ia banyak berkomunikasi dan ber-singgungan dengan ilmuwan-ilmuwan Islam yang berpemikiran modern, seperti Prof Ahmad Baiquni dan Ir Sahirul Alim MSc. Ada lebih dari 40 karya Agus Mustofa, yang menggunakan al-Qur'an sebagai 'data' atau sebagai objek pemikirannya. Lihat http://agusmustofa.com/ diakses Senin, 29 Agustus 2016 jam 08.25

[27] Ada satu karya cukup komprehensip setebal 418 hlm yang melakukan pembongkaran terhadap pemikiran Agus Mustofa, yaitu yang ditulis: A. Qusyairi Ismail, Moh. Achyat Ahmad, *Menelaah Pemikiran Agus Mustofa Koreksi Terhadap Serial Buku Diskusi Tasawuf Modern*, (Pasuruan: Pustaka Sidogiri Pondok Pesantren Sidogiri, 1430 H)

membuat ayat-ayat al-Qur'an yang digunakan sebagai 'data penguat' juga ikut berguguran. Meski demikian, pola Agus Musthofa ini, lalu diikuti oleh penulis pemula dari dosen-dosen UIN Malang dengan beberapa karyanya dalam bidang ilmu alam, seperti fisika,[28] kimia,[29] teknik arsitektur,[30] matematika,[31] dan lain-lain. Dari kalangan mufassir, ada Muhammed-Ali Hassan al-Hilly yang menulis buku "The Universe and the Holy Quran".[32] Dalam buku itu, diuraikan beberapa ayat al-Quran (yaitu 2: 29, 11: 7, 23: 17, 31: 10, 67: 3, dan lain-lain), dari situ al-Hilly membangun satu skenario tentang penciptaan di mana sebelum Tuhan menciptakan alam semesta, singgasana-Nya ada di atas air, yaitu uap air di suatu ruang, karena waktu itu tidak ada lapisan-lapisan langit, dan ketika Tuhan menciptakan lapisan-lapisan langit itu secara bertahap, Ia membiarkan singgasana-Nya ditopang di atas langit. Untuk itu al-Hilly menegaskan bahwa 'langit' di sini berarti "lapisan-lapisan gas" dan bahwa "[Tuhan] membentuk tujuh lapis langit dari lapisan asap."

Nidhal Guessoum, seorang professor fisika dan astronomi di American University of Sharjah, UEA, dengan karyanya *Islam's Quantum Question: Reconciling Muslim Tradition and Modern Science*, terutama bab keenam "Islam and Cosmology", memberi-

---

[28] Lihat misalnya Agus Mulyono & Ahmad Abtokhi, *Fisika dan al-Qur'an*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2006)

[29] Lihat misalnya Diana Candra Dewi, Himmatul Baroroh, & Tri Kustono Adi, *Besi, Material Istimewa dalam Al-qur'an*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2006)

[30] Lihat misalnya Aulia Fikriani Muchlis & Yulia Eka Putrie, *Membaca Konsep Arsitektur Vitruvius dalam Al-Qur'an*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2009)

[31] Lihat misalnya Abdusysyakir, *Ketika Kyai Mengajar Matematika*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2007)

[32] Mohammed-Ali Hassan Al-Hilly, *The Universe And The Holy Quran,* Translated by: E. A. Nassir, (Beirut, Lebanon: Dar Al-Kotob Al-Ilmiyah, 2007), 246pp.

kan ulasan tersendiri terhadap karya al-Hilly tersebut.[33] Guessoum mengakui bahwa banyak sekali pertanyaan hakiki dari sains yang membutuhkan jawaban metafisik, bahkan religius, sehingga lahirnya sains teistik, atau dalam kasus Guessoum adalah Kosmologi Teistik, menjadi konsekuensi dan jalan keluarnya.[34] Namun bagi Guessoum masalahnya tidak di situ. Tetapi lebih karena ada beberapa masalah yang disepelekan, *pertama* pendekatan yang digunakan itu cacat secara ilmiah, sebab pendekatan seperti itu mencoba mengkonstruksi pengetahuan tentang kosmos dari tafsir beberapa ayat, tanpa peduli seberapa banyak ayat yang berbicara, dan apakah ayat tersebut berbicara secara general ataukah spesifik.[35] *Kedua,* seiring dengan kelemahan atau cacat metodologi itu, maka yang dihasilkan hanyalah berupa sains semu, pseudosains, yang tidak memenuhi tingkat kebenaran ilmiah. *Ketiga,* yang paling pokok dari itu semua adalah nyatanya banyak fakta baru temuan sains terkini yang mengoreksi temuan terdahulu yang sudah terlanjur dibenarkan oleh al-Quran lewat logika mufassir.[36]

Meski dengan sejumlah kelemahan ataupun nada kekhawatiran seperti diuraikan di atas, tetapi al-Quran sudah terlanjur menyita perhatian. Kalangan saintis menjadi mengfokuskan kajiannya terhadap al-Qur'an dan bergumul dengan upaya melogikakan ayat kitab suci itu, kalaupun masih ada yang bekerja di laboratorium atau bekerja melakukan penelitian pada fenomena alam, tujuannya lantas untuk membuktikan 'kebenaran' al-Qur'an. Sementara kalangan mufassir atau ahli ulum al-Qur'an malah bergumul dengan teori-teori temuan sains, adapun kajian mengenai kandungan makna bahasa,

[33] Nidhal Guessoum, *Islam's Quantum Question: Reconciling Muslim Tradition and Modern Science* (2011)

[34] *Ibid*., p. 216-218

[35] *Ibid*., p. 181

[36] *Ibid*., p. 182

kaitan antar ayat, dan pendalaman soal logika bahasa, taste dan sensivitas bahasa, termasuk soal membahasakan bahasa al-Quran kedalam bahasa keilmuan tertentu, kepada bahasa masyarakat tertentu, menjadi tidak menarik lagi. Beberapa hal ini semakin menguatkan kesimpulan masyarakat umum bahwa al-Qur'an adalah kitab sains.

Sebagaimana telah disebut di bagian awal, bahwa bukan hanya tidak salah, tetapi harus, meletakkan setiap aktivitas dalam kerangka al-Qur'an, termasuk aktivitas ilmiah dan pola pengembangan sains. Yang dimaksud dalam kerangka al-Quran sudah tentu bukan secara kasar mengakarkan temuan ilmiah kepada al-Quran, juga bukan secara instan "menurunkan" ayat al-Quran ke wilayah ilmu, tetapi dengan mengindahkan standard-standard dan etika ilmiah untuk dapat terhindar dari kesalahan fatal yang bertentangan dengan al-Quran. Dengan pengertian seperti ini, maka posisi al-Quran dalam kerja sains bukanlah sebagai ukuran kebenaran sebagaimana masyarakat umum memahaminya, melainkan lebih dimungkinkan sebagai ukuran kesalahan, dalam arti 'mana' dari al-Quran yang telah dilanggar oleh sains, Dengan pola pikir ini, maka kebenaran kerja ilmiah bukan dengan menunjukkan mana dalil yang membenarkannya, akan tetapi dengan lolos uji kesalahan berdasarkan al-Quran, dalam pengertian, dengan tidak ditemukannya bagian-bagian mana dari al-Quran yang telah dilanggar, yang telah disalahtafsiri, atau yang sengaja ditentang.

Meski demikian tetap perlu ditegaskan bahwa al-Quran adalah kitab petunjuk beragama, bahkan bagi para mukminin, al-Qur'an secara keseluruhan menjadi keimanan, yang tidak ada keraguan di dalamnya, maka aktivitas apapun tidak untuk membuktikan kebenaran al-Qur'an, termasuk aktivitas ilmiah. Maka al-Quran adalah petunjuk kebenaran, dan kebenaran yang menunjukkan. Tugas seorang mukmin adalah menerusi dan

menjalankan petunjuk pada kehidupannya. Jika yang dimaksudkan al-Quran sebagai kitab sains itu ilmuwan dapat memecahkan teka-teki ilmiah dengan berobjekkan al-Quran,[37] maka menjadi hilang sifat al-Quran sebagai petunjuk kebenaran. Al-Quran adalah subjek [-petunjuk], yang membacanya tetap dengan kesadaran bukan merupakan objek bacaan-biasa. Al-Quran, bahkan bukan juga semacam kitab ensiklopedi sains, yang dilihat berisi isu-isu sains. Tetapi dengan adanya ayat, *signal* dan tanda yang berkaitan dengan fenomana alam, mestinya diartikan bahwa al-Qur'an memberikan kode [etik][38] dengan mengarahkan manusia menuju keimanan kepada Allah dengan cara menyambut undangannya untuk mengembangkan sains, dengan mengamati fenomena alam, memikirkan dan merenungkan atas ragam fenomena yang terjadi di alam semesta.[39]

C. Pola Pengembangan Sains Teistik

Dalam pandangan filsafat ilmu, penilaian cacat metodologi dan sebutan pseudosains, sebagaimana dikhawatirkan Goessoum di atas, sebenarnya tidak dapat dengan mudah dijatuhkan. Sebab, belum tentu upaya mengakarkan temuan sains kepada al-Qur'an atau menafsirkan ayat al-Qur'an dengan memanfaatkan temuan sains itu dimaksudkan sebagai aktivitas ilmiah, apalagi kajian model seperti itu, apapun bentuknya, sedikit banyak juga dapat

---

[37] Nidhal Guessoum, *Islam's Quantum Question: Reconciling Muslim Tradition and Modern Science,* (London: I.B.Tauris and Co Ltd, 2011), p. 63-64. Guessoum adalah tergolong pakar yang menolak pandangan bahwa dalam al-Qur'an terdapat kandungan sains. Menurutnya, konsep sains dalam pemahaman modern tidak mudah ditemukan dalam al-Qur'an ataupun hampir di semua warisan Muslim klasik.

[38] Sebagaimana ditandai dengan kata-kata *undzurû* bermakna: "lihatlah", "amati" (QS. al-An'am [6]: 99), *ya'qilûn* bermakna "memahami" (QS. al-Nisâ' [45]: 4), *yatafakkarûn* (QS. Âli 'Imrân [3]: 191).

[39] M. M. Qurashi, "Basic Concepts of Physics in the Perspective of the Quran," dalam *Islamic Studies Journal*, Vol. 28, No. 1, 1989, p. 55.

memberikan penjelasan sekaligus menjawab kehausan akan terbukanya misteri tertentu di kehidupan manusia, meskipun pada kalangan tertentu hal itu justeru yang jadi masalah utama. Filsafat ilmu tidak gegabah mengatakan khutbah jumat itu tidak ilmiah, meskipun umpamanya nyata-nyata memang tidak ilmiah. Tetapi harus diartikan, itu adalah pilihan non santifik, atau bahkan sebagai pilihan awam yang memang boleh diambil. Artinya, itu dilihat bukan sebagai kerja ilmiah yang mengharuskan untuk berbasis filsafat keilmuan yang rigit itu. Namun, akan lain perlakuannya jika upaya itu dimaksudkan sebagai bagian dari pengembangan sains, mau tidak mau harus dilihat dan mesti lolos dalam patok-patok ilmiah sebagaimana dalam diskursus filsafat ilmu.

Dalam aplikasinya, proses pengembangan ilmu pada jenis ilmu apapun, ternyata sangat ditentukan oleh landasan filosofis yang mendasarinya, yang memang berfungsi memberikan kerangka, mengarahkan, menentukan corak dari keilmuan yang dihasilkannya. Landasan filosofis dimaksud adalah kerangka teori (*theoretical framework*), paradigma keilmuan dan, asumsi dasar. Ketiga hal inilah yang lazim disebut dengan filsafat ilmu, dalam arti, basis filosofis yang mendasari bangunan keilmuan dan aktifitas ilmiah pada umumnya. "Kerja" ketiga landasan filosofis ini, memang tidak serta merta bisa ditunjukkan dalam wilayah praktis, namun jelas sangat menentukan 'corak' ilmu yang dihasilkan. Dalam sejarah perkembangan ilmu, ketiga hal ini memiliki keterkaitan tidak saja historis, tetapi juga sistematis.

Gambar 4: Basis Filosofis Pengembangan Ilmu

Gambar sederhana yang menyerupai atau dapat diibaratkan sebagai telur itu, dapat dibaca bahwa semua cabang ilmu (ilmu alam, ilmu sosial, dan ilmu humanities) berada pada bagian kulit 'cangkang' telur, sementara kulit ari merupakan wilayah kerangka teori (*theoretical framework*) atau *series of theories*[40] sebagai basis terluar dari pengembangan ilmu, kemudian putih telur adalah posisi paradigma keilmuan yang tak lain merupakan wilayah tradisi dan budaya ilmiah,[41] yang berfungsi sebagai *protective belt* dan berisi *auxiliary hypotheses*.[42] Sedangkan kuning telur atau bagian terdalam dari bangunan keilmuan (*scientific building*) adalah basis teologis, basis keagamaan, yang berfungsi sebagai

[40] Imre Lakatos, *Criticism and the Growth of Knowledge*, (New York: Cambridge University Press, 1970), p. 91-195; Lihat juga Theodore Schick, Jr., ed., *Readings in the Philosophy of Science*, (Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company, 2000), p. 20-23.

[41] Lihat Sarah Franklin, "Science as Culture, Cultures of Science", *Annual Review of Anthropology*, Vol. 24, (Volume publication date October 1995), p. 163-184

[42] Menurut Calvin Kalman: "as with Kuhn's paradigms, Lakatos's research programs contain a whole scientific culture, including a theory, experimental techniques, experimental methods. Lakatos, does differentiate elements in research programs". Lihat. Calvin Kalman, successful Science ang Engineering Teaching: Theoretical and Learning Perspektives, (NJ, USA: Springer, Seacaucus. 2008), p. 88

inti pokok (*hard core*) atau "meta teori" yang tak lain adalah asumsi dasar yang menggerakkan aktivitas ilmiah dengan tujuan memecahkan masalah-masalah ilmiah.[43]

Dari metafor itu juga tergambar jelas, meski ketiga basis keilmuan itu tidak dapat dipisahkan, akan tetapi tetap ada pemilahan yang jelas, antara wilayah teori, paradigma, dan wilayah teologis. Dengan pemilahan seperti itu, maka program pengembangan ilmu kondisinya berbeda jauh dengan model Bucaillean yang menjustifikasi temuan teoretis dengan teks keagamaan, dan yang paling pokok antara al-Quran dan sains berada posisi yang sama. Sebagai konsekuensinya jika temuan teoretis tertentu terkoreksi, jatuh, dan gugur dengan falsifikasi dan refutasi oleh temuan yang lebih kuat, maka teks keagamaan yang dijadikan pembenaran juga ikut terjatuh dan gugur, sehingga si sini, pernyataan Holmes Rolston III, bisa dimengerti: "The religion that is married to science today will be a widow tomorrow".[44] Hal ini tidak akan terjadi pada proyek pengembangan ilmu model metodologi program riset Lakatosian, sebab agama dan sains, menjaga keotonomian integritas dan ketahanannya masing-masing.[45]

Meskipun demikian, di sini tetap perlu ditegaskan bahwa bangunan keilmuan yang memberikan posisi bagi basis teologis sebagaimana 'metafora' telur di atas, tidak dimaksudkan sebagai saingan atau apalagi menggantikan paradigma keilmuan integrasi atau Islamisasi Sains. Akan tetapi pada taraf tertentu ikut menopang

---

[43] Dalam diskursus filsafat ilmu, metateori dimaknai sebagai suatu teori yang tidak hanya sekedar mampu menjelaskan fakta, akan tetapi juga mampu meramalkan fenomena ke depan. Namun secara sederhana dapat pula dipahami sebagai "methods of evaluating theories", lihat Http://www.personalityresearch.org/metatheory.html diakses pada Sabtu, 06 Agustus 2016 jam 20.55

[44] Holmes Rolston, III, *Science and Religion: A Critical Survey*, (New York: Random House, Inc., 1987), p. vii

[45] Dalam hal ini, Holmes Rolston menyatakan: "It needs to keep its autonomous integrity and resilience." Lihat *ibid*.

paradigma keilmuan itu pada taraf implementasi, bahkan hanya ambil porsi sebagiannya saja. Meskipun harus diakui juga, bahwa bagaimanapun, ini dapat dimaknai sebagai sedikit memberikan sinyal peringatan, jika dalam aplikasinya tidak ada pemilahan secara jelas antara wilayah teologis dan wilayah teoritis, maka pengembangan sains yang saintifik tidak akan pernah terwujud. Atau dalam metafora di atas, telur tidak akan menetas menjadi itik yang sehat, berupa sains baru yang saintifik, jika sedari awal kondisi telur sudah 'busuk' yang isinya sudah rusak dan campur aduk. Lebih jauh dari itu, pengembangan keilmuan bisa jatuh kepada "agamanisasi" sains yang menganggap sains se-benar dengan agama, atau sebaliknya, akan terjadi "sainisasi" agama yang menganggap agama se-sifat dengan sains. Kondisi demikian, jika tidak cermat dapat saja terjadi pada pengembangan sains berbasis agama. Imre Lakatos termasuk yang mengkhawatirkan hal itu terjadi, maka dalam satu bukunya ada satu sub bab khusus yang diberi judul "Science: Reason or Religion?"[46] yang menjelaskan bahwa sains tidak akan pernah terhindar dari upaya kritik, refutasi, falsifikasi, dan revolusi sains, tetapi pada saat yang sama sains dapat saja dapat bertahan dari berbagai upaya itu, atau memang sengaja dipertahankan 'mati-matian'. Jika demikian, disadari atau tidak, sains akan hilang karakter saintifiknya dan lalu "naik" derajatnya menjadi agama.

D. Konsep Embrional dan Proyek Pengembangan Sains

Upaya mengakarkan temuan-temuan ilmiah pada ayat-ayat al-Quran, atau sebaliknya menafsir ayat al-Quran secara ilmiah dalam bentuk tafsir ilmi dengan teori-teori ilmiah, sebenarnya tidak masalah, sah-sah saja, tetapi mestinya itu merupakan kerja institusional-kolektif-kultural, di situ ada ke-

[46] Lihat Imre Lakatos, *The Methodology of Scientific Research Programmes,* (Cambridge: Cambridge University Press, 1995), p. 8-9

rangka kerja ilmiah yang disepakati bersama, ada kultur ilmiah, ada sistem, dan ada banyak ahli (mufassir dan ilmuwan). Dengan kata lain, upaya itu bukan kerja sepihak ilmuwan saja, atau apalagi jika kerja secara pribadi-seorang, dan bisa dikatakan suatu pemaksaan jika harus mengakarkan temuannya ke ayat-ayat kitab suci. Hal yang sama, jika hanya ada mufassir, apalagi jika hanya seorang, ia harus menafsirkan ayat secara ilmiah dengan teori-teori ilmiah, ini juga pemaksaan, terkecuali mereka luar biasa, menguasai al-Quran dan teori-teori ilmiah sekaligus, dan itu hampir mustahil, adanya.

Maka polanya mestinya, secara institusional-kolektif-kultural dibangun proyek kerja ilmiah dengan terlebih dulu merumuskan basis *nash* dengan memperhatikan kaitan dan pola hubungan dari berbagai ayat, sehingga diperoleh pemahaman yang komprehensip tentang isu tertentu, atau setidaknya tidak terjadi salah pengertian, atau pengertian yang sempit, yang disebabkan oleh ditinggalkannya ayat tertentu yang semestinya dikaitkan. Setelah itu disusun program kerja ilmiah, mulai jangka pendek, menengah hingga jangka panjang. Sudah tentu dalam praktiknya, kerja ilmiah itu tetap dijalankan dengan pola kerja dan standard ilmiah tingkat tinggi, namun tetap dalam *grand project* (*al-masyru' al-kabir*) yang telah ditetapkan dan disepakati bersama. Dengan pola begitu, apa yang dimaksud sains berbasis al-Quran atau sains dalam kerangka teks, bukan saja mungkin terjadi, tetapi akan lahir sains qur'ani yang tetap saintifik, yang di atas disebut "sains teistik".

Terbangunnya kerangka kerja keilmuan sebagaimana dimaksud itu, memang tidak mudah, dalam perjalanannya tetap mengandaikan terpenuhinya sejumlah prasyarat, yaitu *pertama,* bahwa pemikiran keagamaan dan apapun perbuatan yang dimaksudkan sebagai menjalankan ajaran agama, termasuk kerja

santifik, harus dalam kerangka sistem atau secara sistemik.[47] Dengan mengikuti Jasser Auda, sistem sebagai "*a set of interacting units or elements that forms an integrated-whole intended to perform some function*."[48] Maka berbuat dan berpikir sistem adalah berbuat dan berpikir holistik, yang menempatkan setiap entitas sebagai bagian dari keseluruhan sistem yang terdiri dari sejumlah sub-sistem itu.[49] Dengan demikian, 'kerja' ilmiah selalu melibatkan unit, elemen, dan sub-sistem yang membentuk satu kesatuan yang hierarkis, yang berinteraksi dan bekerja sama secara terus-menerus, memiliki prosedur dan berproses untuk mencapai tujuan tertentu. Dan, di atas sistem bahkan masih terdapat supra-sistem yang melingkupi keseluruhannya. Sama seperti kerja sistem dalam bidang ICT, dan ini yang pokok, bahwa sistem apapun itu selalu *update* dan *upgrade*, jadi sifatnya dinamis bukan statis. Maka pengembangan "sains teistik" merupakan medan refleksi yang mesti terus *update* dan *upgrade* juga, terus dinamis sesuai dengan kemajuan kognisi dan budaya. Sudah tentu, bukan menambah ayat dalam al-Quran, tetapi terus tiada henti memaknainya, memperdalam dan memperluas pemaknaannya.[50]

---

[47] Kamus Oxford mengemukakan pengertian sistem sebagai berikut: "1) a group of things or parts working together as a whole, 2) a human or animal body as whole, including its internal organs and processes, dan 3) a set of ideas, theories, procedures, etc according to which something is done." Sementara itu, salah satu pengertian sistem dalam Webster adalah, "whole scheme of created things regarded as forming one complete whole." A. S. Hornby, *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, 5th edition, (New York: Oxford University Press, 1995), p. 1212.

[48] Jasser Auda, *Maqasid al-Shariah as Philosophy of Islamic Law*, (London: The International Institute of Islamic Thought, 2008), p. 33

[49] *Ibid.*, p. 29

[50] Dalam konteks ini Jasser Audah masuk melalui pintu *Maqasid al-Syariah,* dengan menawarkan enam kerangka pikir: 1) validasi semua pengetahuan, 2) meninggalkan pendekatan atomistik dan reduksionis menuju pendekatan holistik, 3) senantiasa terbuka dan memperbarui pengetahuan, 4) interrelated hierarchy, 5). selalu melihat sesuatu dari perspektif multi-

Kedua, sejalan dengan poin pertama di atas, "sains teistik" mengandaikan umat Islam, agamawan dan ilmuwan, sudah berhasil dan selesai dalam memahami agama sebagai yang ideal sakral dan yang otentik kultural. Segala pembicaraan mengenai agama pada dasarnya adalah agama yang menjadi problem kemanusiaan yang otentik kultural, meskipun secara sadar atau tidak, lalu banyak yang terjebak memperlakukannya sebagai yang ideal sakral. Jika demikian kondisinya, "sains teistik" menjadi mustahil terwujud, sebab sekalipun berbasis agama, sains tetaplah sebagai sains yang terus diuji (*testability*), bahkan disangkal (*refutability*).[51] Maka problem keberagamaan itu sejatinya bukan hanya orang tidak beragama atau menganggap tidak perlu agama, tetapi juga mengagamakan yang sebenarnya merupakan wilayah kemanusiaan yang otentik kultural. Tidak kurang dari Abdul Karim Soroush gelisah dengan problem demikian, dengan membedakan antara agama dan pengetahuan keagamaan. Yang disebut pertama (agama) atau tepatnya esensi agama dirasakan sebagai hal yang berada di luar jangkauan manusia, transenden, abadi, dan bersifat ketuhanan. Sementara pengetahuan keagamaan itu otentik tetapi terbatas, dan terbuka kemungkinan untuk salah.[52]

Ketiga, bagaimanapun pemahaman keagamaan tidak boleh berhenti, harus terus berkembang berevolusi dari pemahaman ala kadarnya menuju kepada kadar tak terbatas, dengan meminjam istilah Soroush, dari "al-din fi hadd al-adna ila hadd

dimensionalitas bukan kategorisasi *binner*, 6) memperhatikan "*purposefulness*" sebagai prinsip berpikir. *Ibid.*, p. 193-245.

[51] Beberapa istilah itu berasalah Karl Popper. Dalam karya dinyatakan: "One can sum up all this by saying that the criterion of the scientific status of a theory is its falsifiability, or refutability, or testability:. Lihat Karl Popper, *Conjectures and Refutations*, (London: Routledge and Keagan Paul, 1963), p. 33-39; lihat juga Theodore Schick, ed., *Readings in the Philosophy of Science*, Mountain View, (CA: Mayfield Publishing Company, 2000), p. 9-13.

[52] Abdul Karim Soroush, *Reason, Freedom And Democracy in Islam: Essential Writings of Abdolkarim Soroush*, (Oxford: Oxford University Press, 2000), p. 30

al-a'la"[53] dari yang asalnya fisik menuju yang metafisik, dari individual, partikular, menuju ke universal, dari sisi lahir yang dangkal menuju sisi bathin yang dalam. Dalam konteks "sains teistik", pemikiran juga mesti berkembang dan berevolusi, dari sisi teori dan metodologi, menuju paradigma dan menembus sampai basis agama; dari sibuk soal hukum, menuju basis etis dan menembus tata nilai ketuhanan. *Keempat,* umat beragama harus memperkaya wawasan dengan temuan-temuan sains, mendalami ilmu pengetahuan, dan menjadi saintis dan peneliti untuk berbagai bidang keilmuan dalam rangka memasuki agama, sehingga agama dapat diketahui dan terasakan kecanggihannya. Pemahaman terhadap terminologi *thalab al-'ilm* mesti dimaknai sebagai tiga tahapan yaitu *student*, *researcher*, dan *scientist*. Sejalan dengan itu "sains teistik" juga mengisyaratkan bahwa sikap penolakan terhadap perkembangan sains modern adalah sikap yang tidak dapat dibenarkan. Jika sains modern ditolak, berarti gagasan integrasi sains itu sendiri menjadi paradoks, jika tidak dibilang gugur. Dan, lebih tidak benar lagi sikap tidak mengembangkan keilmuan tradisional Islam sebagai ilmu yang sudah benar dan final. Sebab agama-agama, tidak terkecuali Islam, tidak dapat lagi bertahan dan memilih sikap diam, dengan terus berkembangnya ilmu pengetahuan modern, di mana pada saat yang sama prinsip-prinsip agama masih tampil dengan wajahnya yang tradisional.[54]

Dengan terpenuhinya syarat-syarat di atas, maka membasiskan pengembangan sains terhadap agama, dalam kerangka al-Qur'an, menjadi sesuatu yang mungkin. Hal ini sebenarnya

---

[53] Abdul Karim Soroush, *Basthu al-Tajribah al-Nabawiyyah*, terj. Ahmad al-Qabanji, (Beirut: Muassasah *al-Intisyar al-'Arabi*, 2009)

[54] Nidhal Guessoum melihat problem ini sebagai proble serius, dengan menyatakan: "But we know today that religions -and Islam is no exception- cannot afford to adopt a stationary attitude, lest they find themselves clashing with and overrun by modern knowledge, and religious principles appear more quaint and obsolete" Lihat Nidhal Guessoum, *Islam's Quantum Question...*, p. 344

juga sekaligus menjawab pertanyaan metafisik mendasar yang selalu membayang-bayangi kerja sains sendiri. Prof. Amin Abdullah, di beberapa artikelnya, sempat menyinggungnya berkaitan dengan upaya memposisikan agama, lebih khusus lagi al-Quran, sebagai basis pengembangan ilmu, basis etis, dan kebijaksanaan.[55] Jika kerangka pikir ini diterima, maka lahirnya sains teistik, seperti kosmologi Islam, Psikologi Islam, dan seterusnya menjadi mungkin juga. Meskipun, lahirnya psuedosains juga akan semakin besar. Maka sebagaimana telah banyak diuraikan, jalan alternatifnya adalah menemukan "konsep embrional" dari al-Quran, lalu mengembangkannya dalam bentuk proyek pengembangan ilmu. Dengan maksud seperti itu, maka dalam proyek pengembangan ilmu dengan basis al-Quran, mesti dengan penuh tanggungjawab dan sangat otoritatif, bukan dengan cara mengambil hanya satu ayat lalu dikembangkan menjadi kegiatan ilmiah, juga bukan dengan cara menjustifikasi teori sebagai temuan dari kerja ilmiahnya dengan ayat al-Quran. Melainkan dengan mempertemukan beberapa ayat yang berkaitan, sehingga lahir pemahaman yang komprehensif dalam bentuk "konsep embrional", yang dari konsep itu dapat ditentukan proyek pengembangan ilmu jangka panjang. Sudah tentu upaya menemukan pemahaman yang komprehensif itu tidak bisa tidak mesti melibatkan *expert* yang otoritatif di bidang kajian al-Quran.

E. Penutup

Isu integrasi agama dan sains, tampaknya ikut memperkaya kajian di bidang studi al-Qur'an. Sebagai sumber pokok agama

[55] Lihat M. Amin Abdullah, "Profil Kompetensi... ; Lihat juga M. Amin Abdullah, "Integrasi Epistemologi Keilmuan Umum Dan Agama Dalam Sistem Sekolah Dan Madrasah (Kearah rumusan baru Filsafat Pendidikan Islam yang integralistik)", *Makalah,* Disampaikan dalam "Roundtable discussion tentang Madrasah" diselenggarakan oleh Indonesian Institute for Civil Society (INCIS), Hotel Atlet Century Park Senayan, Jakarta, 22 Juli 2004

Islam, al-Qur'an juga menjadi perhatian kajian filsafat ilmu dalam kaitannya dalam pola pengembangan sains berbasis agama, yang disebut "sains teistik". Sejalan dengan pandangan masyarakat muslim bahwa al-Qur'an adalah sumber pengetahuan, maka al-Qur'an memberikan tanda dan signal untuk pengembangan sains, meskipun pola pengembangan sains itu tidak untuk membuktikan kebenaran al-Qur'an, sebab al-Quran adalah kitab petunjuk beragama yang tidak ada keraguan di dalamnya, maka setiap upaya membuktikannya berarti menafikan kedudukannya sebagai petunjuk. Justru dengan petunjuk al-Quran, pengembangan sains dilakukan untuk membongkar misteri ilmiah, untuk kemaslahatan kehidupan, manusia, dan survivabilitas dunia.

Dengan sangat hati-hati memperhatikan basis filosofis pengembangan sains secara terpilah-pilah, yaitu kerangka teori, paradigma ilmiah, dan basis teologis, lalu melihat ketiganya sebagai satu bangunan utuh, maka pengembangan sains berbasis agama yang saintifik menjadi mungkin. Dengan demikian juga dapat menjawab persoalan pseudosains yang selalu dialamatkan kepada keilmuan yang berbasis agama, sebagai ilmu palsu, semu, dan tidak ilmiah. Sebab nyatanya memang pada posisinya tetap menjunjung tinggi standard dan etika ilmiah, meskipun 'pada posisinya' tidak akan pernah menafikan adanya kesadaran 'intersubjektifitas' tradisi dan budaya ilmiah, dan bahkan juga 'pada posisinya' berada dalam kerangka agama. Sudah tentu upaya membasiskan pengembangan ilmu pada agama itu bukan soal 'kepuasan' ilmiah, tetapi soal tanggung jawab ilmiah, juga bukan soal merespon tantangan ilmu sekuler, tetapi soal menawarkan kemanfaatan yang seluas-luasnya bagi keilmuan, sosial, dan kemanusiaan. Dengan begitu, pengembangan ilmu berbasis agama itu juga bukan proyek ideologis, tetapi proyek ilmiah yang ber'nilai' agama.

DAFTAR PUSTAKA

Sumber al-Qur'an Hadits

Al-Qur'an: QS. Al-Nisa' [4]: 136; QS. Al-Baqarah [2]: 4; QS. QS. Al-Baqarah [2]: 2 dan 185; QS. al-Maidah [5]: 15-16); Qs. Ali 'Imran [3]: 54

Hadist: Riwayat Malik, dalam Al-Muwatha, juz 2, p. 999

Sumber Buku dan Artikel

Abdullah, M. Amin, *The Idea of Universality of Ethical Norms in Ghazali and Kant.,*(Ankara: Turkiye Diyanet Waqfi, 1992)

------, "Profil Kompetensi Akademik Lulusan Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam Dalam Era Masyarakat Berubah**"**, *Makalah* disampaikan dalam Pertemuan dan Konsultasi Direktur Program Pascasarjana Perguruan Tinggi Agama Islam, Hotel Setiabudi, Jakarta, 24-25 Nopember 2002.

------, "Integrasi Epistemologi Keilmuan Umum Dan Agama Dalam Sistem Sekolah Dan Madrasah (Kearah rumusan baru Filsafat Pendidikan Islam yang integralistik)", *Maka-*

lah, Disampaikan dalam "Roundtable discussion tentang Madrasah" diselenggarakan oleh Indonesian Institute for Civil Society (INCIS), Hotel Atlet Century Park Senayan, Jakarta, 22 Juli 2004

------, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-interkonektif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006).

------, *Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-interkonektif*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006).

------, "Kontribusi Ilmu Kalam/Filsafat Islam dalam Pembangunan Karakter bangsa", *Ilmu Ushuluddin,* Vol. 13, No. 2 Juli 2014.

------, "Religion, Science and Culture; An Integrated, Inter-connected Paradigm of Science", *Al-Jami'ah*, Vol. 52, No. 1, 2014 M/1435 H.

Abdullah, Taufik, et.al., (ed.), *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam*, jilid 6, (Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002)

Abdusysyakir, *Ketika Kyai Mengajar Matematika*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2007)

Abri, Ali, *Pengantar Logika Tradisional,* (Surabaya: Usaha Nasional, 1994)

Achmad, Mudlor, *Ilmu dan Keinginan Tahu,* (Bandung: Trigenda Karya, 1995)

Acikgenc, Alparslan, "Holisitic Approach to Scientific Traditions", dalam *Islam & Science: Journal of Islamic Perspective on Science*, Volume 1, Juni 2003, Number 1

Ahimsa-Putra, Heddy Shri, "The Living Al-Qur'an: Beberapa Perspektif Antropologi," dalam *Jurnal Walisongo* 20, 1 (Mei 2012), 236-237

al-Asyqar, Muhammad Sulayman, *al-Mustasfa*, (Bairut: Mu'assasah al-Risalah, 1997)

al-Attas, Seyyed M. Naquib, *Islam dan Filsafat Sains*, (Bandung: Mizan, 1995)

------, *Islam and Scularism*, (Kuala Lumpur: Angkatan Muda Belia Islam Malaysia, ABIM, 1978).

------, *The Concept of Education in Islam*, (Kuala Lumpur: Muslim Youth Movement of Malaysia, 1980).

al-Fajjari, Mukhtar, *Naqd al-'Aql al-Islami 'inda Muhammad Arkoun*, (Dar al-Thali'ah).

al-Ghazali *al-Mustasfa min Ilm al-Usul*, (Maktabah al-Amiriyyah, Qahirah, 1904)

Al-Hilly, Mohammed-Ali Hassan, *The Universe And The Holy Quran,* Translated by: E. A. Nassir, (Beirut, Lebanon: Dar Al-Kotob Al-Ilmiyah, 2007).

Ali, M. Amir, *Removing the Dichotomy of Sciences: A Necessity for the Growth of Muslims* dalam Future Islam: A Journal of Future Ideology that Shapes Today the World Tomorrow. Lihat http://www.futureislam.com/20050301/insight/amir_ali/removing_dichotomy_of_sciences.asp, 2004.

al-Jabiri, Mohammaed Abed, *Binyah al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirasah al-Wahdah al-'Arabiyyah, cet. VIII, 2004).

------, *Takwīn al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirasah al-Wahdah al-'Arabiyyah, cet. VIII, 2002).

------, *Binyah al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirasah al-Wahdah al-'Arabiyyah, cet. VIII, 2004)

------, *Takwīn al-'Aql al-'Arabi*, (Beirut: Markaz Dirasah al-Wahdah al-'Arabiyyah, cet. VIII, 2002)

Allison, Henry E., *Custom and Reason in Hume, A Kantian Reading of the First Book of the Treatise, (*Oxford: Oxford University Press, 2008)

Amein, Miska Muhammad, *Epistemologi Islam,* (Jakarta: Univer-

sitas Indonesia, 1983)

Amtsal, Bahtiar, *Filsafat Ilmu,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada (Rajawali Perss), 2011)

Angel, Richad B., *Reasoning and Logic,* (New York: Century Crafts, 1964)

Anwar, Syamsul, *Interkoneksi Studi Hadis dan Astronomi* (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2011).

Arif, Syamsuddin, 'Transmigrasi Ilmu': Dari Dunia Islam ke Eropa, dalam *Tsaqafah, Jurnal Peradaban Islam,* Vol. 6, No. 2, Oktober 2010

Arkoun, Mohammad, *Qadhaya fi Naqd al-Aql al-Dini: Kayfa Nafhamu al-Islam al-Yawm?*, (Dar al-Thali'ah)

Auda, Jasser, *Maqasid al-Shariah as Philosophy of Islamic Law*, (London: The International Institute of Islamic Thought, 2008).

AV. Kelly. (eds), *Philosophy Made Simple*, (London: Laxon Heinenaann, 1982)

Bagir, Zainal Abidin, "Pergolakan Pemikiran di Bidang Ilmu Pengetahuan", dalam Taufik Abdullah, et.al., (ed.), *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam*, Jilid 6, (Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002).

------, "Pergolakan Pemikiran di Bidang Ilmu Pengetahuan", dalam Taufik Abdullah, et.al., (ed.), *Ensiklopedi Tematis Dunia Islam*, Jilid 6, (Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2002).

------, "Introduction" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005).

------, "Islam, Science, and "Islamic Science": How to Integrate Science and Religion?" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005).

------, "Islam, Science, and "Islamic Science": How to Integrate Science and Religion?", dalam Zainal A. Bagir (ed.), *Science and Religion in the Post-colonial World: Interfaith Perspectives,* (Adelaide, Australia: ATF Press, 2005),

------, "Sains dan Agama: Perbandingan beberapa tipologi Mutakhir" dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (eds.), *Ilmu, Etika & Agama, Menyingkap Tabir Alam dan Manusia,* (Yogyakarta: CRCS, 2006).

Baidan, Nashruddin, *Metodologi Penafsiran Al-Quran,* (Yogyakarya: Pustaka Pelajar, 1998)

Baidowi, Ahmad dan Jarot Wahyudi (ed.), *Konversi IAIN ke UIN Sunan Kalijaga, Dalam Rekaman Media Massa,* (Yogyakarta: Suka-Press dan Sub Bagian Hukum & Humas UIN Sunan Kalijaga, 2005)

Bakar, Osman, *Hierarki Ilmu Membangun Rangka Pikir Islamisasi Ilmu* (Bandung: Mizan,1997).

Bakhtiar, Amsal, *Filsafat Agama*, (Jakarta: Logos Wacana Ilmu, 1997)

Barbour, Ian G., *Juru Bicara Tuhan* (*When Science Meets Religion*), (Bandung: Mizan Pustaka, 2003).

------, *Menemukan Tuhan dalam Sains Kontemporer dan Agama,* terj. (Bandung: Mizan, 2005).

Benjamin, A. Cornelius, "Science, Philosophy of", dalam Dagobert D. Runes, ed., *Dictionary of Philosophy,* (Totowa: Littlefield, Adams, 1975).

Bertens, K., *Filsafat Barat Abad XX: Inggris-Jerman* (Jakarta: Gramedia, 1983)

Bhaskar, Roy, *The Possibility of Naturalism,* (New York: Hasvester Wheatsheaf, 1989)

Black, Max, *Critical Thinking: An Introduction to Logic and*

Scientific Method, (Mew York: Prentice-Hall, 1952).

Brown, Harold I., *Perception, Theory, and Commitment: the New Philosophy of Science,* (Chicago and London: The University of Chicago Press, 1977)

Bucaille, Maurice, *Bibel Qur'an dan Sains*, terj. A. Rasyidi, (Jakarta: Bulan Bintang, 1992).

Burgess, Steven, "Nietzsche and Heidegger on the Cartesian Atomism of Thought" *Dissertation* (USA: University of South Florida, 2013).

Caldwell, Bruce J., "The Methodology of Scientific Research Programmes: Criticisms and Conjectures", dalam G. K. Shaw ed. (1991) *Economics, Culture, and Education: Essays in Honor of Mark Blaug Aldershot*, (UK: Elgar, 1991).

Capps, Walter H., *Religious Studies, The making of a Disclipine, (*Minneapolis: Fortress Press, 1995).

Carnap, Rudolf, "Protocol Statements and Formal Mode of Speech", dalam Oswald Hanfling (ed.), *Essential Reading in Logical Positivism,* (Oxford: Basil Blackwell, 1981)

Copi, Irving M., *Introduvtion to Logic,* (New York: MacMillan Publishing, 1978)

Corbin, Henry, *History of Islamic Philosophy*, (London and New York: Kegan Paul International, 1962)

Cox, Harvey, *The Secular City: Secularization and Urbanization in Theological Perspective* (New York: The Macmillan Company, 1967)

Daud, Wan Mohd Nor Wan, *Filsafat dan Praktik Pendidikan Islam*, terj. Hamid Fahmy dkk. (Bandung : Mizan, 1998).

Dewi, Diana Candra, Himmatul Baroroh, & Tri Kustono Adi, *Besi, Material Istimewa dalam Al-qur'an*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2006)

Drefcinski, Shane, "A Very Brief Summary of David Hume", dalam http://people.uwplatt.edu/~drefcins/humeencyclopediaentry.html diakses Selasa, 26 Juli 2016 jam 05.00

Echols, John M. dan Hassan Shadily, *Kamus Inggris-Indonesia,* (Jakarta: Gramedia, 1995, cet. ke-21,)

Ehniger, D., *Influence, Belief, and Argument: An Introduction to Responsible Persuasion*, Glenview, IL: Scott, Foresman.

Faucoult, Michel, *Diciplin and Punish: The Brith of Prison*, trans. Alan Sheridan, (New York: Peregrine, 1979)

------, *The Order of Think: An Archeology of Human Sciences,* (New York: Vintage Books, 1994)

Feyerabend, Paul, *Against Method*, (London: NLB Verso Edition, 1975).

Foucault, Michel, *Diciplin and Punish: The Brith of Prison*, trans. Alan Sheridan, (New York: Peregrine, 1979)

------, *The Order of Think: An Archeology of Human Sciences,* (New York: Vintage Books, 1994)

Franklin, Sarah, "Science as Culture, Cultures of Science", *Annual Review of Anthropology*, Vol. 24, (Volume publication date October 1995)

Gazalba, Sidi, *Sistematika Filsafat,* (Jakarta: Bulan Bintang, 1977)

Giddens, A. (ed.), *Positivism and Sociology,* (London: Heinemann, 1975)

Gie, The Liang, *Pengantar Filsafat Ilmu,* (Yogyakarta: Liberty, 1991)

Goldstein, Martin, & inge F. Goldstein, *How We Know: An Axploration of the Scientific Process*, (New York: Plenum Press, 1979)

Golshani, Mahdi, *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*, (Bandung: Mizan, 1988).

------, *Issues in Islam and Science,* (Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies, 2004). Edisi Terjemahan: *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains,* (Bandung: Mizan Pustaka dan CRCS, 2004).

------, *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains,* (Bandung: Mizan Pustaka dan CRCS, 2004)

------, "Sacred Science vs Secular Science" dalam Zainal Abidin Bagir (ed.), *Science and Religion in Post-Colonial World, Interfaith Perspective,* (Adelaide Australia: ATF, 2005).

Guba, Egon, (ed.), *The Paradigm Dialog,* (California: Sage Publication, 1990)

Guessoum, Nidhal, *Islam's Quantum Question: Reconciling Muslim Tradition and Modern Science,* (London: I.B.Tauris and Co Ltd, 2011)

Gutting, Gurry, (Ed.), *Paradigms and Revolutions: Appraisals and Applications of Thomas Kuhns Philosophy of Science,* (Notre Dame: University of Norte Dame Press, 1980)

Guyer, Paul, Book Reviews "Custom and Reason in Hume, A Kantian Reading of the First Book of the *Treatise*" dalam *Hume Studies,* Volume 35, Number 1,2 (2009) pp. 236-239.

Habermas, Jürgen, *Knowledge and Humam Interest*, (Boston: Beacon Press, 1971b)

------, *Theory and Practice,* (London: Heinemann, 1974)

------, *Ilmu dan Teknologi sebagai Ideologi,* terj. Hasan Basari, (Jakarta: LP3ES, 1990)

Hadiwiyono, Harun, *Sari Sejarah Filsafat Barat 2,* (Yogyakarta: Kanisius, 1980)

Hamat, Mohd Fauzi bin, "Kedudukan Mantik sebagai Mukaddimah Ilmu: Satu Analisis Pandangan Imam al-Ghazzali", dalam *Afkar, Jurnal Akidah & Pemikiran Islam,*

Bil. 3: Rabiu al-Awwal 1423/Mei-Jun 2002, pp. 33-56

Hanafi, Hasan, *Oksidentalisme, Sikap Kita terhadap Tradisi Barat,* (Jakarta: Paramadina, 2000)

Hardiman, Budi, "Kritik atas Patologi Modernitas dan [Post] Modernisme: Habermas dan Para Ahli Waris Neitzsche" dalam *Driyarkara,* Tahun XIX, No. 2

------, *Kritik Ideologi: Pertautan Pengetahuan dan Kepentingan*, (Yogyakarta: Kanisius, 1990)

------, "Positivisme dan Hermeneutik, Suatu Usaha untuk Menyelamatkan Subjek", dalam *Basis,* Maret, 1991

------, *Melampaui Positivisme dan Modernitas, Diskursus Filosofis tentang Metode Ilmiah dan Problem Modernitas,* (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 2003),

------, *Filsafat Modern, dari Machiavelli sampai Nietzsche*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2004)

Harre, R., "Philosophy of Science, History of", dalam Paul Edwards, ed. *The Encyclopaedia of Philosophy*, vol. 6 (New York: Macmillan & Free Press, 1967)

Hassan, Usman, *The Concept of Ilm and Knowledge in Islam*, (New Delhi: The Association of Muslim Scientists and Engineers, 2003).

Haught, John F., *Perjumpaan Sains dan Agama: Dari Konflik ke Dialog* (*Science and Religion: From Conflict to Conversation*), (Bandung: Mizan Pustaka, CRCS, dan ICAS, 2004).

Henre, R., "Philosophy of Science, History of", dalam Paul Edward (ed.), *The Encyclopedia of Philosophy,* vol. VI, (289-296)

Hidayat, Komarudin, "Transkrip Keynote Speaker", disampaikan pada pembukaan Konsorsium Pengembangan Fak Ushuluddin, Kopertais Wil IV, 9 Peb 2000 di ISID Gontor.

Hornby, A. S., *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, 5th edition,

(New York: Oxford University Press, 1995).

Ibrahimi, Muhammad Nur, *'Ilmu al-Mantiq,* (Surabaya: Maktabah Said ibn Nashir Nabhan, tt)

Ismail, A. Qusyairi, Moh. Achyat Ahmad, *Menelaah Pemikiran Agus Mustofa Koreksi Terhadap Serial Buku Diskusi Tasawuf Modern*, (Pasuruan: Pustaka Sidogiri Pondok Pesantren Sidogiri, 1430 H)

Jr., Theodore Schick,, ed., *Readings in the Philosophy of Science*, (Mountain View, CA: Mayfield Publishing Company, 2000).

Kalin, Ibrahim, "Three Views of Science in the Islamic World", dalam Ted Peters, Muzaffar Iqbal, S. N. Haq (eds.),*God, Life, and the Cosmos, Christian and Islamic Perspectives,* (Aldershot: Ashgate, 2002).

Kalman, Calvin, *Successful Science and Engineering Teaching: Theoretical and Learning Perspektives*, (NJ, USA: Springer, Seacaucus. 2008)

Kant, Immanuel, *Prolegomena to Any Future Metaphysics*, terj. The Paul Carus, revisi oleh James W. Ellington (Indianapolish/ Cambridge: Hackett Publishing Company, 1977)

------, *Critique of Pure Reason,* Translated by JMD. Meiklejohn, (New York: Prometheus Books, 1990)

Keyser, Cassius J., "The Humanistic Bearings of Mathematic", dalam W.D Reeve (ed.), *Mathematics in Modern Life,* (New York: Nureau of Publications, Teacher College, Columbia University, 1931).

Kleden, Ignas, *Sikap Ilmiah dan Kritik Kebudayaan*, (Jakarta: LP3ES, 1987)

Klinghoffer, David, *Science vs. Religion: A False Dichotomy*, Access Research Network, http://www.stephenunwin.com/media/Publishers%20Weekly.pdf; Januari 2004

Kneller, George F., *Logic & language of Education,* (New York: , 1966)

Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolution,* (Chicago: The University of Chicago Press, 1970). Edisi terj. *Peran Paradigma dalam Revolusi Sains,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1989)

Kuntowijoyo, *Muslim Tanpa Masjid,* (Bandung: Mizan, 2001).

------, *Islam Sebagai Ilmu: Epistemologi, Metodologi, dan Etika*, (Bandung: Teraju, 2004)

Lakatos, Imre, *Criticism and the Growth of Knowledge*, (New York: Cambridge University Press, 1970)

------- dan Alan Mosgrave (Ed.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1974).

------, "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", dalam Imre Lakatos dan Alan Musgrave (ed.), *Criticism and the Growth of Knowledge,* (Cambridge: Cambridge University Press, 1974).

------, *The Methodology of Scientific Research Programmes*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1995)

Langeveld, MJ., *Menuju ke Pemikiran Filsafat* (terj.), (Jakarta: PT. Pembangunan, 1959)

Lapedes, Daniel N. (ed.), *McGraw-Hill Dictionary of Scientific and Technical Term*, (New York: McGraw,1974)

Leibniz, G.W.F., "The Monadology," in *The Rationalists*, trans. George Montgomery, (New York: Doubleday, 1960).

Lyotard, *The Postmodern Condition, A Report and Knowledge,* (Manchester: Manchester University Press, 1984)

Ma'luf, Louis, *Munjid,* (Beirut: ,1973)

MacIntyre, A,, "Popper, Karl Raimund," dalam *The Encyclopedia*

of Philosophy, Edited by Paul Edwards (New York: The Macmillan Company and The Free Press, 1967).

Madjid, Nurcholish, *Khazanah Intelektual* Nurcholish *Islam* (Jakarta: Bulan Bintang,1984)

Mahzar, Armahedi, *Merumuskan Paradigma Sains dan Teknologi Islami, Revolusi Integralisme Islam,* (Bandung: Mizan, 2004)

Marty, Martin E., "Does Secular Theology Have a Future" dalam *The Great Ideas Today 1967* (Chicago: Encyclopaedia Britannica, Inc., 1967)

McCall, Raymond J., *Basic Logic,* (New York: Barnes&Noble, 1966)

Moravcsik, Michail J., "The Role of Science in Technology Transfer", *Research Policy,* 12 (1983)

Muchlis, Aulia Fikriani & Yulia Eka Putrie, *Membaca Konsep Arsitektur Vitruvius dalam Al-Qur'an*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2009)

Mulyono, Agus & Ahmad Abtokhi, *Fisika dan al-Qur'an*, (Malang: UIN-Maliki Press, 2006)

Muslih, Mohammad, *Filsafat Ilmu, Kajian atas Asumsi dasar, Paradigma, dan Kerangka Dasar Ilmu Pengetahuan,* (Yogyakarta: Belukar Budaya, 2003)

------, *Logika Ketuhanan dalam Epistemologi illuminasi Suhrawardi*, (Yogyakarta: Lesfi, 2014)

Mustaqim, Abdul, *Metode Penelitian Al-Qur'an dan Tafsir,* (Yogyakarta: Pondok Pesantren LSQ al-Rahmah bekerja sama dengan Idea Press Yogyakarta, 2014).

Nasr, Hossein, *Science and Civilization in Islam*, (New York: New American Library, 1970)

Natsir, Nanat Fatah dan Hendriyanto Attan, (Eds.), *Strategi*

Pendidikan: Upaya Memahami Wahyu dan Ilmu, Cet. 1 (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010)

Novitz, David, *Picture and their Use in Communication: A Philosophical Essay,* (netherlands: the Hague, 1977).

OFM, Alex Lanur, *Logika Selayang Pandang,* (Yogyakarta: Kanisius, 1990)

Page, G. Terry, J.B. Thomas & A.R. Marshall, *International Dictionary of Education*, (Cambridge: MIT Press, 1980).

Pals, Daniel L., *Seven Theories of Religion,* (New York: Oxford University Press, 1996).

Peursen, Van, *Susunan Ilmu Pengetahuan, Sebuah Pengantar Filsafat Ilmu,* (Jakarta: Gramedia, 1992)

Poedjawijatna, I.R., *Filsafat Sana Sini,* (Yogyakarta: Kanisius, 1975)

------, *Logika, Filsafat Berpikir,* (Jakarta: CV. Mutiara Agung, 1980)

Poespoprojo, W., *Logika Scientifika, Pengantar Dialektika dan Ilmu,* (Bandung: Pustaka Grafika, 1999).

Popper, Karl R., *Logic of Scientific Discovery*, (New York: Harper and Row, Harper Torchbooks, 1965)

------, *Conjuctures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge,* ed. Revisi, cet. V, (London: Routledge, 1974)

Porter, Noah, ed., "Epistemology". *Webster's Revised Unabridged Dictionary*, (G & C. Merriam Co 1913).

Psillos, Stathis, and Martin Curd, *The Routledge Companion to Philosophy of Science* (1. publ. in paperback ed.), (London: Routledge, 2010).

Qurashi, M. M., "Basic Concepts of Physics in the Perspective of the Quran," dalam *Islamic Studies Journal*, Vol. 28, No. 1, 1989.

Randall & Buchler, *Introduction to Philosophy,* (New York: Barnes and Noble, 1994)

Rapar, Jan Hendrik, *Pengantar Logika, Asas-Asas Penalaran Sistematis,* (Yogyakarta: Kanisius, 1996)

Rasmianto (ed.), *Proses Perubahan STAIN menjadi UIN Malang dalam Rekaman Media Massa,* (Malang, UIN-Maang Press, 2004).

Ratna, Nyoman Kutha, *Estetika, Sastra dan Budaya,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007).

Richter, Maurice N., *Science as a Cultural Process*, (Cambridge: Schenkman, 1972).

Rolston, Holmes III, *Science and Religion: A Critical Survey*, (New York: Random House, Inc., 1987)

Rorty, Richard, *Philosophy and the Mirror of Nature*, (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1979)

Roslton, Holmes, *Science and Religion, a Critical Survey,* (New York: Random House, 1987)

Rusyd, Ibn, *Fashl al-Maqal fi Taqrir ma Bayn al-Syariah wa al-Hikmah min al-Ittishal*, tahqiq Abid al-Jabiri, (Libanon: Markaz Dirasah al-Wahdah al-Arabiyah, 2007).

Salim, Agus, *Teori-Teori dan Paradigma Penelitian Sosial,* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2001)

Sambas, Drs. H. Sukriadi, *Mantik, Kaidah Berpikir Islami,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000 cet ke-3)

Sardar, Ziauddin, *Islamic Futures: The Shapes of Ideas to Come*, (New York: Mansell, 1985).

Schick, Theodore, ed., *Readings in the Philosophy of Science*, Mountain View, (CA: Mayfield Publishing Company, 2000).

Setio, Robert, "Universitas pada era Pascakolonial" dalam Zainal Abidin Bagir, Jarot Wahyudi, Afnan Anshari (eds.), *Inte-*

grasi Ilmu dan Agama, Interpretsi dan Aksi, (Bandung: Mizan, 2005)

Sidik, Abdullah, *Islam dan Filsafat,* (Jakarta: Triputra Masa, 1984).

Smith, Huston, *Ajal Agama di Tengah Kedigdayaan Sains?* (*Why Religion Matters*), (Bandung: Mizan Pustaka, 2003)

Soroush, Abdul Karim, *Basthu al-Tajribah al-Nabawiyyah*, terj. Ahmad al-Qabanji, (Beirut: Muassasah *al-Intisyar al-'Arabi*, 2009)

------, *Reason, Freedom And Democracy in Islam: Essential Writings of Abdolkarim Soroush*, (Oxford: Oxford University Press, 2000).

Suriasumantri, Jujun S., *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. (Jakarta: Sinar Harapan, 1990)

Syamsuddin, Sahiron (ed.), Metode Penelitian Living Qur'an dan Hadis (Yogyakarta: TH-Press dan Teras, 2007)

Taryadi, Alfons, *Epistemologi Pemecahan Masalah Menurut Karl Popper* (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1991).

Tim Penyusun Fakultas Filsafat UGM, *Filsafat Ilmu, sebagai Pengantar Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, (Klaten: PT. Intan Pariwara, 1997).

Tjahjadi, S. P. Lili,.*Tuhan Para Filsuf dan Ilmuwan*, (Yogyakarta: Kanisius, 2007).

------, *Hukum Moral, Ajaran Immanuel Kant tentang Etika dan Imperatif Kategoris,* (Yogyakarta: Kanisius, 1991).

Toulmin, Stephen E., "Science, *Philosophy of*",*The New Encyclopaedia Britannica, Macropaedia: Knowledge in Depth,* vol 16, (Chicago: Encyclopaedia Britannica, 15th edition, 1982)

Toyibi, M. (ed.), *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya*, (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 1999, cet ke-2)

Tucker, Robert C., *Philosophy and Myth in Karl Marx*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1965)

Verhaak, "Plato: Menggapai Dunia Idea", dalam Sutrisno F.X Mudji dan F. Budi Hardiman, *Para Filsuf Penentu Gerak Zaman,* (Yogyakarta: Kanisius, 1994).

-------. dan R. Haryono Imam, *Filsafat Ilmu Pengetahuan, Telaah atas Cara Kerja Ilmu-Ilmu,* (Jakarta: PT. Gramedia,1991)

Weber, Max, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, (Unwin University Books, 1974)

------, *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*, (Unwin University Books, 1974)

White, Morton, *The Age of Analysis,* (New York: New American Library, 1960)

Whitehead, A.N., *Adventures of Ideas,* (New York: The New American Library, 1959)

------, *Process and Reality,* (New York: The Free Press, 1979)

Wilardjo, Liek, "Ilmu dan Agama di Perguruan Tinggi: Dipadukan atau Diperbincangkan" dalam Zainal Abidin Bagir, Liek Wilardjo, Arqom Kuswanjono, dan Mohamad Yusuf (eds.), *Ilmu, Etika & Agama, Menyingkap Tabir Alam dan manusia,* (Yogyakarta: CRCS, 2006).

Williams, Bernard, "Rene Descartes", dalam Paul Edwards (editor), *The Encylopaedia of Philosophy*, Volume I and II, 1992.

Yunus, Mahmud, *Sejarah Pendidikan Islam di Indonesia*, (Jakarta: Pustaka Muhammadiyah, 1960)

Zain, Wan Ramli bin Wan Daud dan Shaharir bin Mohamad, "Pemelayuan, Pemalaysiaan dan Pengislaman Ilmu Sains dan Teknologi dalam Konteks Dasar Sains Negara," *Jurnal Kesturi*, No. 1. 1999.

Zainuddin, M., *Filsafat Ilmu, Perspektif Pemikiran Islam,* (Malang: Bayumedia, 2003)

Zayd, Nasr Hamid Abu, *Naqd al-Khitab al-Diny*, (Mesir: Sina li.al-Nashr, 1994)

Sumber Internet

http://agusmustofa.com/ diakses Senin, 29 Agustus 2016 jam 08.25

http://en.wikipedia.org/wiki/Robert_K._Merton

http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Logic+of+Science, diakses 26 Juli 2016

http://philosophy.wisc.edu/forster/520/Chapter%201.pdf, diakses 09 Agustus 2016

http://plato.stanford.edu/entries/dilthey/ diakses pada Kamis 21 Juli 2016 jam 16.21

http://plato.stanford.edu/entries/wolff-christian/ diakses pada Selasa 26 Juli 2016 jam 03.35

http://undsci.berkeley.edu/article/philosophy, diakses 09 Agustus 2016

http://www.csis.or.id/working_paper_file/58/wps052.pdf

http://www.futureislam.com/20050301/insight/amir_ali/removing_dichotomy_of_sciences.asp, 2004

http://www.merriam-webster.com/dictionary/data diakses 07 Agustus 2016 jam 05.13

Http://www.personalityresearch.org/metatheory.html diakses pada Sabtu, 06 Agustus 2016 jam 20.55

http://www.tc.umn.edu/~giere/WESKASTS.pdf

https://explorable.com/philosophy-of-science, diakses 09 Agustus 2016

https://www.4sonline.org/fleck.htm

https://www.britannica.com/topic/philosophy-of-science, diakses 09 Agustus 2016

https://www.tc.umn.edu/~giere/WESKASTS.pdf

GLOSARIUM

Aksiologi: cabang filsafat yang membicarakan hakikat nilai. Aksiologi adalah istilah yang berasal dari kata Yunani yaitu; axios yang berarti sesuai atau wajar, sedangkan logos yang berarti ilmu, sehingga aksiologi dipahami sebagai teori nilai. Jujun S.Suriasumantri mengartikan aksiologi sebagai teori nilai yang berkaitan dengan kegunaan dari pengetahuan yang diperoleh. Lingkup kajian filsafat nilai merujuk pada pemikiran atau suatu sistem seperti politik, sosial dan agama. Nilai adalah harga atau kualitas dari sesuatu yang dikaitkan dengan atau berada dalam konteks suatu masyarakat tertentu, tradisi dan budaya tertentu, atau agama tertentu.

Aksioma: berasal dari Bahasa Yunani αξιωμα (axioma), yang berarti dianggap berharga atau sesuai atau dianggap terbukti dengan sendirinya. Kata ini berasal dari αξιοειν (axioein), yang berarti dianggap berharga, yang kemudian berasal dari αξιος (axios), yang berarti berharga. Di antara banyak filsuf Yunani, suatu aksioma adalah suatu pernyataan yang bisa

dilihat kebenarannya tanpa perlu adanya bukti.

Al-Istidlal: Secara bahasa, kata *istidlal* berasal dari kata *ista-dalla* yang berarti: minta petunjuk, memperoleh dalil, menarik kesimpulan. Dalam kajian manthiq, istidlal merupakan proses penalaran dengan mengikuti hukum-hukum logika untuk memperoleh pengetahuan yang benar.

Al-Qadliyah: satu pengertian dengan istilah proposisi (*pre-position*), adalah gabungan dari dua istilah atau lebih dalam bentuk pernyataan yang sempurna, yang isinya mengandung kemungkinan benar atau salah. Dalam kajian manthiq, al-qadlyah merupakan simbol dari pengetahuan yang paling sederhana, sebagai hasil dari suatu afirmasi atau *itsbat* dari pikiran.

Al-Tajrid: semakna dengan kata abstraksi, yaitu suatu proses "akali" penemuan sifat-sifat umum tentang sesuatu, yang mana sifat-sifat umum itu berupa makna atau pengertian umum dalam pikiran.

Al-Tashawwur: semakna dengan kata konsep, yaitu gambaran "akali" tentang hakikat sesuatu yang lalu disimbolkan dengan istilah tertentu atau lafadz mufrad (tunggal)

Anomali: adalah penyimpangan atau keanehan yang terjadi atau dengan kata lain tidak seperti biasanya. Anomali juga sering di sebut sebagai suatu kejadian yang tidak bisa diperkirakan sehingga sesuatu yang terjadi akan berubah-ubah dari kejadian biasanya. Dalam kajian Filsafat ilmu, anomali adalah satu konsep kunci (*key concept*) dari pandangan Thomas S. Kuhn tentang perkembangan Ilmu.

Aposteriori: apostériori, secara bahasa diartikan setelah diketahui (dilihat, diselidiki, dan sebagainya) keadaan yang sebenarnya. Secara epistemologi, dikembangkan oleh filsuf Immanuel Kant yang menggambarkan "bahan-bahan" hasil cerapan inderawi yang mesti dibangun oleh akal aktif yang disebut apriori. Apriori adalah potensi akali manusia yang aktif mengkonstruk pengetahuan, sehingga pengetahuan menjadi proses sintesa antara apriori yang aktif dengan aposteriori yang berposisi sebagai bahan (*matter*).

Asbab al-nuzul: sebab-sebab turun, secara mendasar adalah kumpulan hadits nabi yang berisi riwayat tentang peristiwa tertentu yang dengannya suatu ayat al-Qur'an turun, sedangkan secara keilmuan, asbabun nuzul adalah satu ilmu sebagai bagian dari ilmu al-Quran atau ilmu tafsir yang mesti diambil makna, maksud, atau pola pikirnya, agar pemahaman atau penfsiran terhadap ayat al-Quran tidak terjadi kesalahan.

Auxiliary hypotheses: hipotesa bantu, adalah satu konsep kunci (*key concept*) dari pandangan Filsuf Ilmu, Imre Lakatos, tentang prngrmbangan ilmu yang disebut dengan metodologi program riset. Hipotesa bantu merupakan hipotesa tambahan yang berfungsi untuk melindungi "asumsi tak terbantahkan" yang disebut dengan *hardcore*.

Demistifikasi: suatu proses atau upaya untuk mengikis "bersemayamnya' mistis di pikiran dalam bentuk cara pandang.

Dewesternisasi: suatu proses atau upaya untuk keluar dari dominasi cara pandang Barat, dalam kerangka

membangun cara pandang baru, cara pandang Islam.

Dirasah islamiyah: secara lebih teknis, merupakan rumpun keilmuan inti dari tradisi Islam, yaitu Fiqh, Kalam, Tasawuf, Filsafat Islam, dan beberapa ilmu cabang lainnya seperti Ulum al-Qur'an, Ulum-al-Hadits, dll. *Dirasah islamiyah* tumbuh dan berkembang dengan metode dan cara berpikir yang khas dalam tradisi Islam.

Embrional, konsep: lebih dari sekedar potensi, sebab sudah berbentuk atau sudah berujud, yang memerlukan perlakuan istimewa dan sungguh-sungguh untuk pada saatnya benar-benar lahir menjadi suatu yang besar dan bermanfaat.

Empirisisme: adalah suatu aliran filsafat yang menyatakan bahwa semua pengetahuan diperoleh atau berdasarkan pengalaman. Dengan begitu, ia juga menyatakan bahwa semua kenyataan berkenaan pengetahuan terhadap dunia hanya dapat dijustifikasi oleh pengalaman.

Epistemologi: adalah cabang filsafat umum yang mempelajari mengenai ruang lingkup serta hakikat pengetahuan, dari mana pengetahuan itu diperoleh serta bagaimana cara memperolehnya. Secara lebih praktis, epistemologi adalah cara serta arah berpikir manusia dalam menemukan dan memperoleh suatu ilmu pengetahuan dengan menggunakan kemampuan rasio (akal), indera serta intuisi

Falsifikasi: secara harfiah, falsifikasi adalah melihat dari sudut pandang kesalahan. Secara istilah, adalah konsep kunci dari pandangan Filsuf Ilmu, Karl Popper,

tentang prinsip dasar pengambangan ilmu. Ilmu berkembang bukan dengan metode verifikasi berupa pengumpulan bukti, tetapi mengujinya untuk menemukan kesalahan.

hadarah al-nash: suatu bangunan tradisi dan budaya yang berbasiskan nalar teks keagamaan. Adalah satu konsep kunci (*key concept*) dari pandangan M. Amin Abdullah, tentang dialektika tradisi yang mesti bisa diletakkan dalam lingkaran integrasi interkoneksi.

Hylemorphy: satu istilah yang dinisbahkan ke Filsuf Aristoteles terkait filsafatnya tentang jalan bagi manusia untuk membangun pengetahuan yang benar yang disebut dengan hylemorphy, yaitu menyatunya antara form dan matter, antara hukum pikir dengan isi pemikiran, baik sejak awal berupa proses "abstraksi" dan "definisi" untuk membangun "konsep" hingga berlanjut dibuat suatu "proposisi", dan dari proposisi lalu dibuat "silogisme".

Imanen, secara bahasa berarti berada dalam kesadaran atau dalam akal budi (pikiran). Imanen atau imanensi adalah paham yang menekankan berpikir dengan diri sendiri atau subjektif. Istilah imanensi berasal dari Bahasa Latin immanere yang berarti "tinggal di dalam". Imanen adalah lawan kata dari transenden. Pertama kali, istilah ini diajukan oleh Aristoteles yang memiliki arti "batin" dari suatu objek, fenomena atau gejala. Kemudian dikembangkan oleh Kant dan berlaku sampai sekarang.

Islamic Studies secara bahasa pada dasarnya dapat berarti dirasah islamiyah, namun secara filsafat dan sejarah

keilmuan, antara islamic studies dan dirasah islamiyah memiliki kerangka dan sejarahnya sendiri-sendiri. Islamic studies rumpun ilmu yang menjadikan aspek tradisi, budaya, dan peradaban islam sebagai objek kajiannya, oleh karenanya digunakan pendekatan dan metodologi keilmuan sosial humaniora, historis dan sosio-antropo-linguistik.

Islamic worldview: secara sederhana adalah pandangan Islam tentang realitas dan kebenaran yang nampak oleh mata hati dan yang menjelaskan hakekat wujud; oleh karena apa yang dipancarkan Islam adalah wujud yang total maka worldview Islam berarti pandangan Islam tentang wujud. Istilah ini dipopulerkan oleh Syed M. Naquib Al-Attas.

Islamisasi: istilah ini merupakan sebutan singkat dari konsep yang disebut islamisasi pengetahuan kontemporer (*islamization of contemporary knowledge*). Menurut Prof. Al-Attas sebagaimana dijelaskan Wan Mohd Nor Wan Daud, Islamisasi adalah pembebasan manusia dari tradisi magis, mitologis, animistis, kultur-nasional (yang bertentangan dengan Islam) dan dari belenggu paham sekuler terhadap pemikiran dan bahasa… Juga pembebasan dari kontrol dorongan fisiknya yang cenderung sekuler dan tidak adil terhadap hakikat diri atau jiwanya, sebab manusia dalam wujud fisiknya cenderung lupa terhadap hakikat dirinya yang sebenarnya dan berbuat tidak adil terhadapnya. Islamisasi adalah suatu proses menuju bentuk asalnya yang tidak sekuat proses evolusi dan devolusi

Ontologi: cabang filsafat umum yang membicarakan hakikat reaitas. Secara sederhana ontologi bisa dirumuskan sebagai ilmu yang mempelajari realitas atau kenyataan konkret secara kritis. Beberapa aliran dalam bidang ontologi, yakni realisme, naturalisme, empirisme. Ada beberapa pembahasan penting yang terkait dengan ontologi adalah: yang-ada (being), kenyataan/realitas (reality), eksistensi (existence), esensi (essence), substansi (substance), perubahan (change), tunggal (one), jamak (many),

Paradigma: pandangan mendasar para ilmuwan mengenai apa yang menjadi pokok permasalahan yang seharusnya dipelajari oleh satu cabang ilmu pengetahuan tertentu, berupa sekumpulan keyakinan dasar yang membimbing tindakan ilmuwan dalam bekerja. Kaitannya dengan perkembangan ilmu, ilmuwan Thomas Kuhn melalui buku buatannya yang berjudul *The Structure of Scientific Revolution*, memperkenalkan adanya peran paradigma ilmiah dalam perkembangan ilmu secara mendasar yang disebut revolusi ilmiah.

Positivisme: suatu aliran filsafat yang berpandangan bahwa pengetahuan baru dapat dipertanggungjawabkan jika berbasis data positif dan dibangun dengan menggunakan metodologi ilmiah. Data positif adalah bukti real yang bersifat observable (teramati), repeatable. (terulang), measurable (terukur), testable (teruji), dan predictable. (terramalkan).

Pseudosains: Inggris: pseudoscience (sains semu) adalah sebuah pengetahuan, metodologi, keyakinan, atau praktik yang diklaim sebagai ilmiah tetapi tidak mengikuti metode ilmiah. Pseudoscience merupakan isu khas

filsafat ilmu, terutama sejak perbincangan tentang patokan ilmiah atau kriteria ilmiah menjadi begitu sentral dalam kajian filsafat ilmu, dimulai oleh Positivisme Logis, lalu menjadi semakin tegas di Karl Popper dan Imre Lakatos.

Sains Teistik: Sains berbasis kesadaran agama. Gagasan ini sama sekali tidak dimaksudkan untuk menjustifikasi atau membuktikan kemungkinan atau isi sains, namun, dalam berbagai cara, memberikan beberapa konsep awal dan dasar untuk memahami bagaimana sains dapat dikembangkan dalam kerangka agama.

Science Studies: suatu bidang penelitian interdisipliner yang berusaha menempatkan keahlian ilmiah dalam konteks sosial, sejarah, dan filosofis yang luas. Ini menggunakan berbagai metode untuk menganalisis produksi, representasi dan penerimaan pengetahuan ilmiah dan peran epistemik dan semiotiknya.

Universalisme: pandangan etika universal atau meta-etika bahwa sistem etika berlaku secara universal, tanpa memandang sekat budaya, ras, seks, agama, kebangsaan, atau faktor pembeda lainnya.

INDEKS

Acikgenc, Alparslan 93
Aksiologi 4, 6, 205
Aksioma vii, 38, 95, 123, 205
Al-Attas, Syed M. Naquib 60, 90, 92, 112, 145, 154, 165, 188, 210
al-Farabi 14, 56, 71,
Al-Faruqi, Isma'il 90, 112, 145,
Al-Ghazali, Imam 13, 34, 56, 93, 104, 114, 187, 189
Al-Istidlal xii, 60, 65, 68, 99, 154, 206
Al-Jabiri, Abied 5, 6, 13, 15, 21, 22, 70, 71, 73, 189, 200
al-Kindi 14, 56
Al-Qadliyah xii, 60, 65, 72, 206
Al-Tajrid xi, 7, 28, 60, 61, 206
Al-Tashawwur xi, 7, 59, 60, 61, 63, 206
Anomali 25, 84, 117, 133, 134, 152, 171, 206
Aposteriori 16, 35, 37, 39, 141, 207
Apriori vii, 16, 21, 29, 35, 36, 37, 38, 39, 92, 95, 100, 108, 114, 124, 141, 147, 207
Aristoteles 12, 13, 17, 59, 72, 73, 109, 209
Arkoun, Mohammad 5, 188, 190
asbab al-nuzul 163, 207
auxiliary hypotheses 152, 157, 171, 178, 207

Bacon, Francis 17, 18, 77, 129
Barbour, Ian G. xii, 89, 91, 92, 106, 107, 108, 109, 111, 144, 145, 191
Berkeley 2, 16, 30, 203

Comte, August 17, 18, 20, 49, 77, 102, 137

Deduktif,-nomologis 59, 68, 128, 137, 140
Demistifikasi 147, 207
Descares, Rene 17
Dewesternisasi 90, 92, 111, 145, 207
Dirasah islamiyah 154, 208
Durkheim, Emile 49, 82, 85, 115, 116, 118,

Embrional, konsep ix, xiii, 105, 167, 180, 185, 208
Empirisisme 29, 30, 31, 32, 34, 208
Empiris-objektif 19, 33, 78, 80, 108, 129,
Episteme 5, 21, 76, 101, 102
Epistemologi 4, 5, 6, 12, 17, 18, 27, 32, 65, 81, 93, 94, 114, 185, 187, 189, 198, 201, 208
Evolusi 100, 135, 155, 165

Falsifikasi 9, 25, 84, 103, 117, 129, 130, 133, 137, 157, 158, 167, 179, 208
Faucoult, Michel 5, 77, 102, 137,
Feyerabend, Paul 81,

Golshani, Mehdi 90, 112, 145, 169

Hadarah al-nash 167
Haught, John F. xii, 89, 91, 106, 107, 108, 109, 145,
Heuristik 157, 158,
Hobbes, Thomas 16, 29
Hume, David 30, 31, 129, 140, 189, 192, 194
Hylemorphy 109, 209

i'jaz al-Qur'an 163
Ibn Rusyd 14, 15, 56, 72
Ibn Shina 14, 56
Imanen 84, 116, 209
Integrasi Ilmu xiii, 9, 91, 95, 98, 100, 114, 122, 144, 146, 153, 154, 170,
Islamic Studies 148, 153, 154, 167, 176, 188, 189, 209, 210,
Islamic worldview 93, 210
Islamisasi 14, 90, 92, 112, 145, 154, 155, 161, 165, 179, 191, 210
Istinbath 99, 154

Kant, Immanuel 5, 16, 17, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 66, 78, 94, 95, 97, 103, 123, 124, 125, 141, 187, 189, 196, 201, 207
Konstruktivisme 85, 86, 118, 119,
Kuhn, Thomas S. 5, 10, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 79, 80, 81, 84, 85, 96, 97, 104, 114, 117, 118, 124, 125, 132, 133, 134, 136, 152, 157, 170, 178, 197, 206, 211

Lakatos, Imre 26, 156, 157, 158,

178, 179, 180, 197, 207, 212
Lenoir, Timothy 87, 120
living Qur'an 162, 163, 164, 201
Locke, John 16, 30

Marx, Karl 51, 82, 83, 115, 201
Merton, Robert 83, 85, 87, 116, 117, 118, 120, 203
Meta teori 157, 179

Nasr, Seyyed Hossein 70, 93, 111, 112, 145, 165, 198

Ontologis 38, 75, 96, 104, 115, 123, 124, 147

Paradigmatik vii, 82, 101, 125
Plato 12, 13, 29, 50, 59, 202, 203,
Popper, Karl R. 11, 12, 19, 20, 23, 24, 26, 79, 80, 103, 130, 132, 137, 183, 197, 199, 201, 208
Positivisme 4, 10, 18, 20, 49, 77, 78, 80, 84, 102, 117, 133, 136, 137, 195, 211
Positivistik 21, 22, 23,
Postulat vii, 38, 95, 123
Proposisi 13, 18, 19, 23, 60, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 129, 206, 209
Pseudosains ix, 161, 174, 176, 186, 211

Rasionalisme 29, 31, 34, 130

Saintifikasi Islam 147, 165, 169
Sardar, Ziauddin 90, 112, 145, 168, 200
Science Studies vii, xii, 76, 86, 87, 88, 114, 115, 118, 119, 120, 121, 126, 212
Silogisme 13, 59, 60, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 92, 108, 209
Spinoza 29

Ta'wil ilmiy 167
Teistik, Sains viii, ix, xiii, 22, 161, 165, 174, 176, 181, 182, 183, 184, 185, 186
Teoantroposentristik 148, 169
Thalab al-'ilm 40, 41, 45, 46, 184

Universalisme vii, 21, 77, 83, 87, 88, 102, 116, 120, 121, 212

Weber, Max 83, 85, 115, 116, 118, 202
Wolff, Christian 29, 203

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN AMPEL
SURABAYA – INDONESIA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA – INDONESIA

UNIDA
GONTOR
UNIVERSITAS DARUSSALAM GONTOR

MTs. MIFTAHUL FALAH
CAPANG PURWODADI
PASURUAN

MI MIFTAHUL FALAH
CAPANG PURWODADI

جامعة دار السلام كونتور

UNIVERSITY OF DARUSSALAM GONTOR

Isu integrasi keilmuan nyatanya memang bukan hanya menarik diikuti sebagai suatu wacana keilmuan, tetapi justru lebih tepat jika dilihat dalam kerangka filsafat ilmu. Konversi (alih status) beberapa universitas Islam, baik negeri maupun swasta, dan ada sebagian yang malah pendirian baru, selalu dimulai dengan membangun basis keilmuannya yang integratif. Persoalan kefilsafatan yang muncul kemudian adalah apa mungkin ilmu yang berbasis agama itu menjadi ilmiah. Persoalan inilah yang mengharuskan Filsafat Ilmu melihat wacana integrasi keilmuan sebagai bagian dari isu Filsafat Ilmu. Perkembangan ini sekaligus mengharuskan Filsafat Ilmu untuk memperluas kajiannya hingga kemungkinan lahirnya metodologi baru, pola aktivitas ilmiah baru, bahkan tradisi dan budaya ilmiah yang baru, yang menempatkan agama sebagai bagian tak terpisahkan dari bangunan keilmuan (*scientific building*).

MOHAMMAD MUSLIH, menyelesaikan studi bidang Filsafat Islam di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Menerima sertifikat sebagai pendidikan profesional di bidang Filsafat Ilmu pada tahun 2010. Menghasilkan beberapa karya artikel yang terbit di jurnal berreputasi nasional dan internasional, di samping menulis beberapa buku, antara lain: *Filsafat Ilmu* (Belukar Yogyakarta, 2004), *Pengantar Ilmu Filsafat* (DUP Ponorogo, 2007), *Pengetahuan Intuitif Model Husserl dan Suhrawardi* (CIOS Ponorogo, 2010), *Kritik Epistemologi & Model Pembacaan Kontemporer* (LESFI Yogyakarta, 2013), *Logika Ketuhanan dalam Epistemologi Suhrawardi* (LESFI Yogyakarta, 2013). Atas beberapa karyanya, saat ini ia telah menjadi pemegang tiga Hak Cipta sebagai HAKI (hak atas kekayaan intelektual) dari Kemenkumham.

LESFI LEMBAGA STUDI FILSAFAT ISLAM

ISBN 978-979-567-053-7